сельва

жизнь на деревьях

планета животных • animal planet

МИР КНИГИ

планета животных

сельва. жизнь на деревьях

Tierparadiese dieser Erde

regenwälder 1

планета животных

сельва. жизнь на деревьях

МИР КНИГИ

УДК 28.6
ББК 58
Ж71

Tierparadiese dieser Erde

Ж71 **Сельва. Жизнь на деревьях**/ Пер. с нем. С.Н. Одинцовой. — М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2009. — 112 с.: цв. — ил. (Серия «Планета животных»)

Книга посвящена влажным тропическим лесам. Во всех подробностях представлен животный мир Южной и Центральной Америки, богатый различными видами приматов, пресмыкающихся, птиц и особенно насекомых. Вы узнаете, как удивительно маскируются они, стремясь выжить в окружающей среде, чем питаются и как заботливо выращивают свое потомство. В создании книги принимали участие ученые и лучшие фотографы-анималисты.

УДК28.6
ББК 58

Авторы фотографий

alamy, Abingdon: 18/19/Fried, 22/Parker, 86/Tipling, 95 u./JJM Stock Photography, 97 u./JJM Stock Photography; blickwinkel: 36 o./König, 48/Sailer/Schnizler, 51 u./Huetter, 52/Linke, 60/Layer, 78 o./Walz, 79/Schmidbauer, 81/Hummel, 88/Hummel, 96/Hecker/Sauer, 98/Hecker/Sauer, 107 u./Schmidbauer, 107 o./Schmidbauer; Conservation International, Washington: 39 u./John Martin; Corbis, Düsseldorf: 6 o./Lanting, 10/Purcell, 11 u./Purcell, 16 u./Purcell, 20/Lanting, 36 u.r./Fogden, 36 u.l./Fogden, 40/Widstrand, 49/Kaehler, 94/Fogden, 100 ./Fogden, 100 o./Fogden, 108 u./Bustamante; dpa Picture-Alliance GmbH, Frankfurt: 10 u./Reinhard, 30/Sauvanet/Okapia, 77/Hubert/Okapia, 80/Hubert/Okapia, 84/Grant/Okapia, 87/Scheer, 96 u./Wothe/Okapia; FLPA, Stowmarket: 14/15/Lane, 16 o./Lane, 44 l., 50/Sohns, 51 o./Visage, 61/Whittaker; Focus, Hamburg: 42 u./Dr. Morley Read/SPL; Michael & Patricia Fogden, Bristol: 34 o.; IFA-Bilderteam, Ottobrunn: 17/Picture Finders, 46/Herzog, 108 o./BCI; Interfoto, München: 53 u./Barth, 65 o./ATV, 66 r./Schneider; istockphoto.com: 28 l./Andrei Tchernov, 43 u./WinterWitch,44/WinterWitch, 45/emre ogan; Juniors Bildarchiv, Ruhpolding: 32 o., 62, 69 o., 102 u.,105; laif, Köln: 21 o./Heeb; Mauritius, Mittenwald: 6 u./Bloom, 8/Oxford Scientific, 8/9/Workbookstock.com, 13 u./Vidler, 14 o./Bloom, 18 u./Pearce, 38/39/Vidler, 41/AGE, 56/AGE, 69 u./Lange, 72 o.r./Oxford Scientific, 101 l./Oxford Scientific; NASA – Visible Earth, Washington: 12/Jacques Descloitres, MODIS Land Rapid Response Team NASA/GSFC; Natural Visions, Farnham: 103; Okapia KG, Frankfurt: 57 u./Hartl, 75/Arndt, 83/Sauvanet, 85 r./Tuttle, 97 o.r./Klapp, 102 o./Deitcher, 109/Freund; Premium.Stock Photography GmbH, Düsseldorf/Minden Pictures: 24 l./Tui de Roy, 25 r./Tui de Roy, 28 r./Moffett, 31/lanting, 34 u./Lanting, 43 o./Meyer, 89 r./Moffett, 90 o./Imamori, 91 M./Imamori, 91 o./Imamori, 92 u./Meyer, 93/Fogden, 99/Moffett, 101 r./Oxford; shutterstock.com: 6 M.o./Ronnie Howard, 23 o./hagit berkovich, 24/25 M./Snowleopard1, 29 u./Ra'id Khalil, 32 u./nicola vernizzi, 37/hagit berkovich, 42 o./Kiyoshi Takahase Segundo, 54/Cynthia Kidwell, 55/Howard Sandler, 64/Ronnie Howard, 89 l./Sander van Sinttruye; Superbild Erich Bach GmbH, München: 2/3/Schmidbauer, 6/7/Schmidbauer, 74 o./Schmidbauer, 82/83 o./Schmidbauer; TopicMedia Service, Ottobrunn: 6 M./Sohns, 13 o.r./Kalden, 14 u./Wisniewski, 15/Sohns, 26 u./Wendler, 26 o./Brockhaus, 29 o./Dani/Jeske, 33/Dani/Jeske, 35/Walz, 53 o./Sohns, 65 u./Brehm, 66 l./Brehm, 74 u./Brockhaus, 76/Sohns, 78 u./Hoefels, 90 u./Wendler, 91 u./Willner, 72/73/Brandl; M. Tschapka, Universität Ulm: 92 o.; Wissen Media Verlag GmbH, Gütersloh: 11 o., 21 u., 27; Konrad Wothe, München: 6 M.u., 47 u., 47 o., 57 o., 58, 59, 67, 68, 70, 71 u., 71 o., 72 o.l., 73 u., 82 l., 95 o., 97 o.l., 104, 106, 107 M., 108/109 u. (u. – внизу, o. – вверху, r. – справа, l. – слева)

Опубликованно в оригинальном издании в 2008 году под заглавием «Tierparadiese dieser Erde» by Wissen Media Verlag GmbH (ранее именовавшееся Bertelsmann Lexikon Verlag), Gütersloh / München

Copyright © 2007 Wissen Media Verlag GmbH (ранее именовавшееся Bertelsmann Lexikon Verlag) Gütersloh / München
© Одинцова С.Н., перевод, 2008
© ООО ТД «Издательство Мир книги», издание на русском языке, 2009

ISBN 978-5-486-02809-0

Содержание

Краткий очерк о влажных тропических лесах 8
Рай, находящийся под угрозой 9
Что такое влажные тропические леса? 10
Тепло, вода и пища в избытке 11
Опасное разрушение 11
Распространение современных тропических лесов 12
Амазония 13
Реликтовые леса Африки 15
Влажные тропические леса Австралии 16
Джунгли Юго-Восточной Азии 16

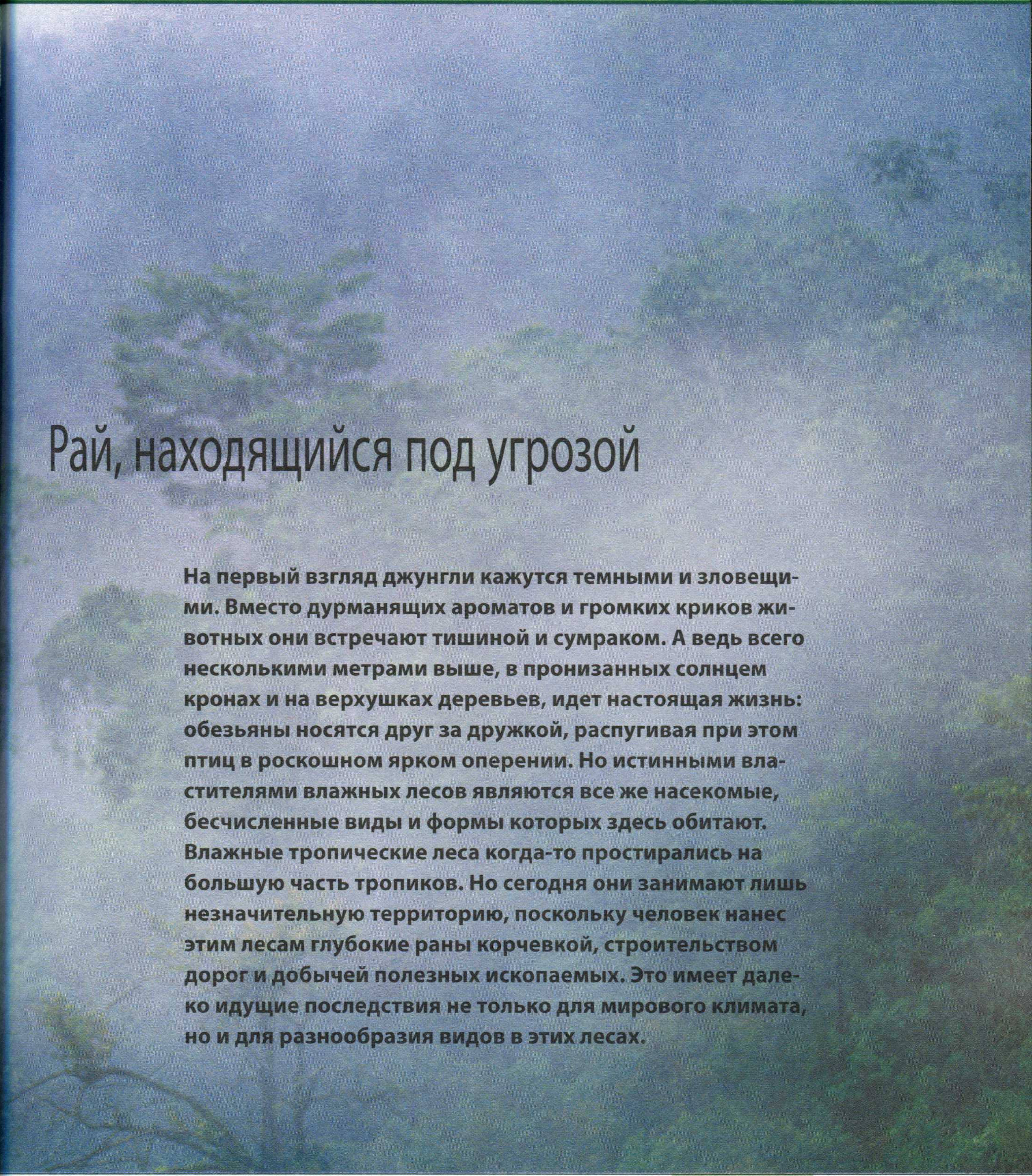
Жизнь в зеленом аду 18
Структура ярусов 20
Великаны верхнего яруса 21
Деревья среднего яруса 21
Большое разнообразие видов животных 22
Среда обитания – ствол дерева 23
Недолговечный ярус низкого кустарника 23
Затененный наземный ярус 24
Разнообразная жизнь на земле и под землей 25
Несравненное разнообразие видов 26
Глобальные различия 27
Причина разнообразия 27
Рядом и вместе 28
Постоянное обновление – гарантия разнообразия 28
Уловки животных для выживания 30
Проворные и неторопливые 31
Полеты без крыльев 31
Всеми органами чувств 32
Специальные ротовые органы и другие трюки 34
Маскировка и мимикрия 36
Оригинал и подделка 37

Влажные тропические леса Южной Америки 38
Рай для травоядных 40
Поклонники листвы 41
Обильная пища для насекомых 41
Хороший выбор – водные растения 42
Любители нектара и пыльцы 42
Те, кому по вкусу плоды и семена 44
Неразборчивые 44
Гурманы среди млекопитающих 45
Белоплечие капуцины: смышленые верхолазы 46
Тропические носители капюшонов 47
Всеядные новаторы 47
Защита от насекомых и применение орудий 48
Сильная сплоченность группы 48

Выбор – за дамой 48
Черный ревун: зверски громко 50
Окрас, определяемый полом 51
Пятая рука 51
Специалисты в области питания 51
Семейные союзы 51
Беличья обезьяна: всегда готова к прыжку 52
Разнообразное меню 53
Сильны в группе 53
Разнообразие сигналов 53
Золотистая игрунка: краса лесов Атлантического побережья на грани вымирания 54
Необходимы постоянные защитные мероприятия 55
Проворные обитатели древесных крон 55
В крепком семейном союзе 55
Двупалый ленивец: без спешки сквозь реликтовый лес 56
Оптимально приспособленные жители деревьев 57
Ничто не выведет из состояния покоя 57
В хорошем настроении, но не вполне уверен 57
Жизнь как в сказке 58
Мать-одиночка 59
Агути: пугливые обитатели подлеска 60
Разнообразные места обитания 61
Травоядные со своими пристрастиями 61
Выводок в земляных норах 61
Гоацин: странная птица 62
Не слишком гибок 63
Как жвачное животное 63
Слабый летун… 63
…зато любитель общества 63
Попугаи ара – клоуны тропических лесов 64
Пестрые перья – универсальные клювы 65
Четкий распорядок дня 66
Союз на всю жизнь 66
Ущерб, несмотря на соглашения об охране вида 67
Туканы: арлекины воздушных высот 68
Родственники дятла 69
Яркий гигантский клюв 69
Позднее развитие 69
Сложные домашние животные 69
Колибри: привязанный к определенным цветкам 70
Совершенный симбиоз между животным и растением 71
Разнообразные формы клюва 71
Искусная техника полета 72
Вечно голодные 72
Всевозможные опасности 73
Бабочки-морфиды: голубое чудо 74
Великаны среди бабочек 75
Жизнь в воздушных высотах 75
Тайна синих крыльев 75
Бесшумный охотник 76
Бархатные лапки для охоты 77

Собаки в тропическом лесу 77
Воздушные охотники 78
Хищные потомки ящеров 79
Душители и отравители 79
Ягуар — царь джунглей 79
Большие кошки, любящие воду 81
«Тот, кто охотится на лету» 81
Пятнистый и мускулистый 81
Обостренные органы чувств 82
Готовые к отпору одиночки 82
…и заботливые матери 83
Большой рыболов 84
Специалист в области питания и его методы охоты 85
Анатомические приспособления к рыбной ловле 85
Родительская забота 85
Гарпия: гордый охотник, долго пребывающий в детстве 86
Величественный внешний вид 87
Искусный охотник 87
Долгий путь к самостоятельности 87
Неизвестное будущее 87
Тайные властители 88
Многоногие великаны 89
Гигантские народы 89
Симбиоз пчел и щитовок 90
Разнообразные жуки 91
Ловцы и охотники 91
Искусная игра в прятки 92
Великолепно развитые органы чувств 93
Польза и вред 93
Муравьи-листорезы 94
Подземные садовники 95
Третий в союзе 96
Образование нового государства 96
Экологические последствия и экономический вред 97
Муравьи-кочевники — внушающие ужас армии тропических лесов 98
Космополиты, образующие колонии 99
Смертоносные набеги 99
Жизнь по фазам 99
Великолепная иллюзия 100
Вечно сырой лягушачий рай 102
«Горячие точки» лягушачьего разнообразия 103
Прекрасно приспособились 103
Мастера продолжения рода 104
Загадочный спад 105
Древолазы: осторожно – ядовиты! 106
Яркие крохи 107
Не годятся в пищу 107
Многосторонние живые существа 108
Достойный внимания уход за потомством 108
Нарушенное жизненное пространство 109
Алфавитный указатель 109

КРАТКИЙ ОЧЕРК О ВЛАЖНЫХ ТРОПИЧЕСКИХ ЛЕСАХ



Рай, находящийся под угрозой

На первый взгляд джунгли кажутся темными и зловещими. Вместо дурманящих ароматов и громких криков животных они встречают тишиной и сумраком. А ведь всего несколькими метрами выше, в пронизанных солнцем кронах и на верхушках деревьев, идет настоящая жизнь: обезьяны носятся друг за дружкой, распугивая при этом птиц в роскошном ярком оперении. Но истинными властителями влажных лесов являются все же насекомые, бесчисленные виды и формы которых здесь обитают. Влажные тропические леса когда-то простирались на большую часть тропиков. Но сегодня они занимают лишь незначительную территорию, поскольку человек нанес этим лесам глубокие раны корчевкой, строительством дорог и добычей полезных ископаемых. Это имеет далеко идущие последствия не только для мирового климата, но и для разнообразия видов в этих лесах.

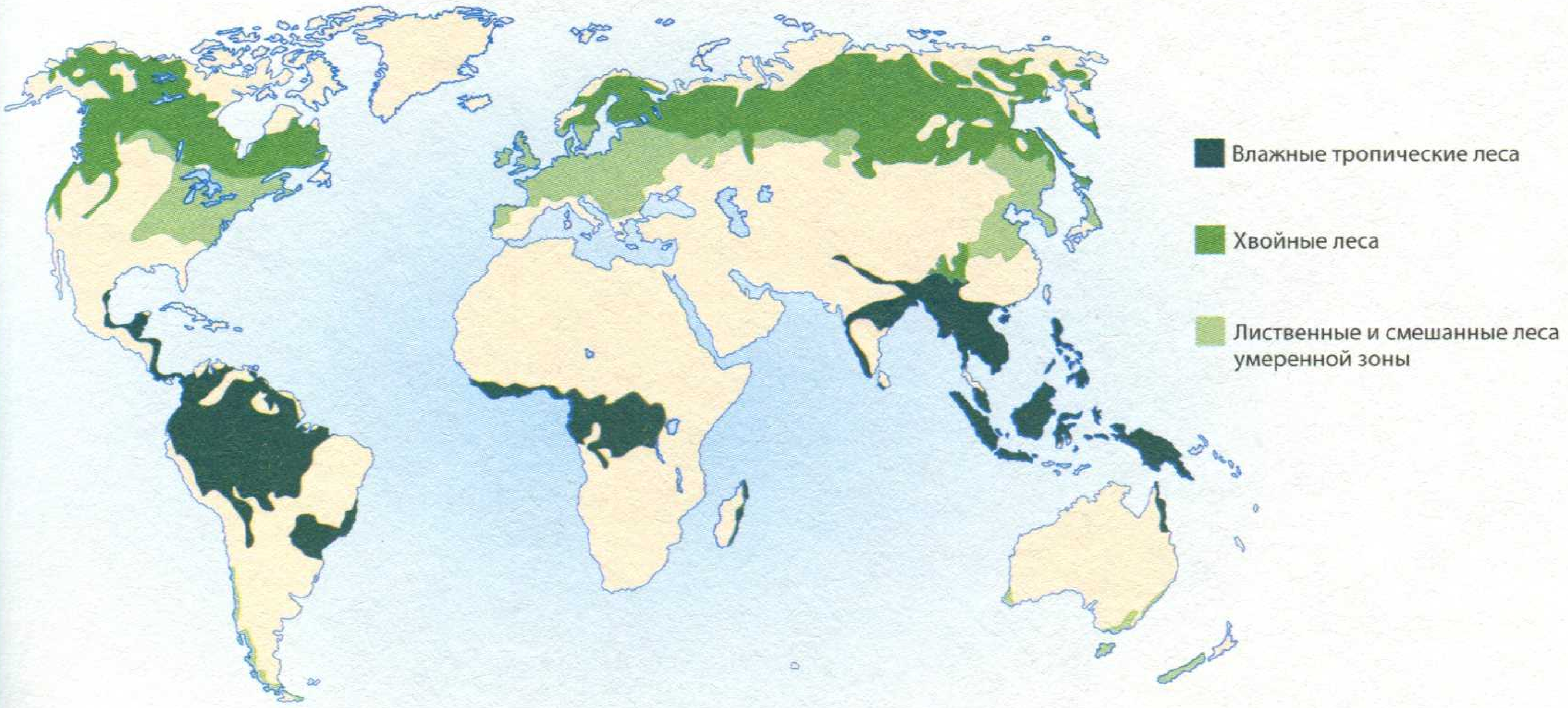
Влажные тропические леса простираются поясом вдоль экватора. Благодаря жаркому и влажному климату вегетационный период здесь продолжается в течение всего года, создавая условия для исключительного многообразия видов. Никакая иная среда обитания не имеет такого изобилия растительной жизни на гектаре земли. Под солнцем тропиков все растет с удивительной скоростью – поэтому новая биомасса образуется здесь быстрее, чем в любой другой наземной экосистеме. Но благодаря температуре и влажности ускоряются и процессы разложения, и, таким образом, экосистема находится в динамическом равновесии.

Что такое влажные тропические леса?

Первичные и вторичные леса

Влажные леса в зависимости от фазы развития подразделяются на первичные и вторичные. Первичные леса – это влажные тропические леса, существующие уже тысячелетиями. Они достигли высшей стадии развития, а с ней – равновесия. Все виды животных и растений устоялись и нашли свое прочное место в этой сложной структуре. Вторичные леса возникают на выжженных пространствах, которые не обрабатываются. В этих лесах обнаруживаются живые существа на самых разных стадиях развития, многообразие и взаимосвязь этих видов в процессе становления подвергаются большим изменениям. Эта последовательность стадий развития называется сукцессией (преемственностью).

Леса Земли

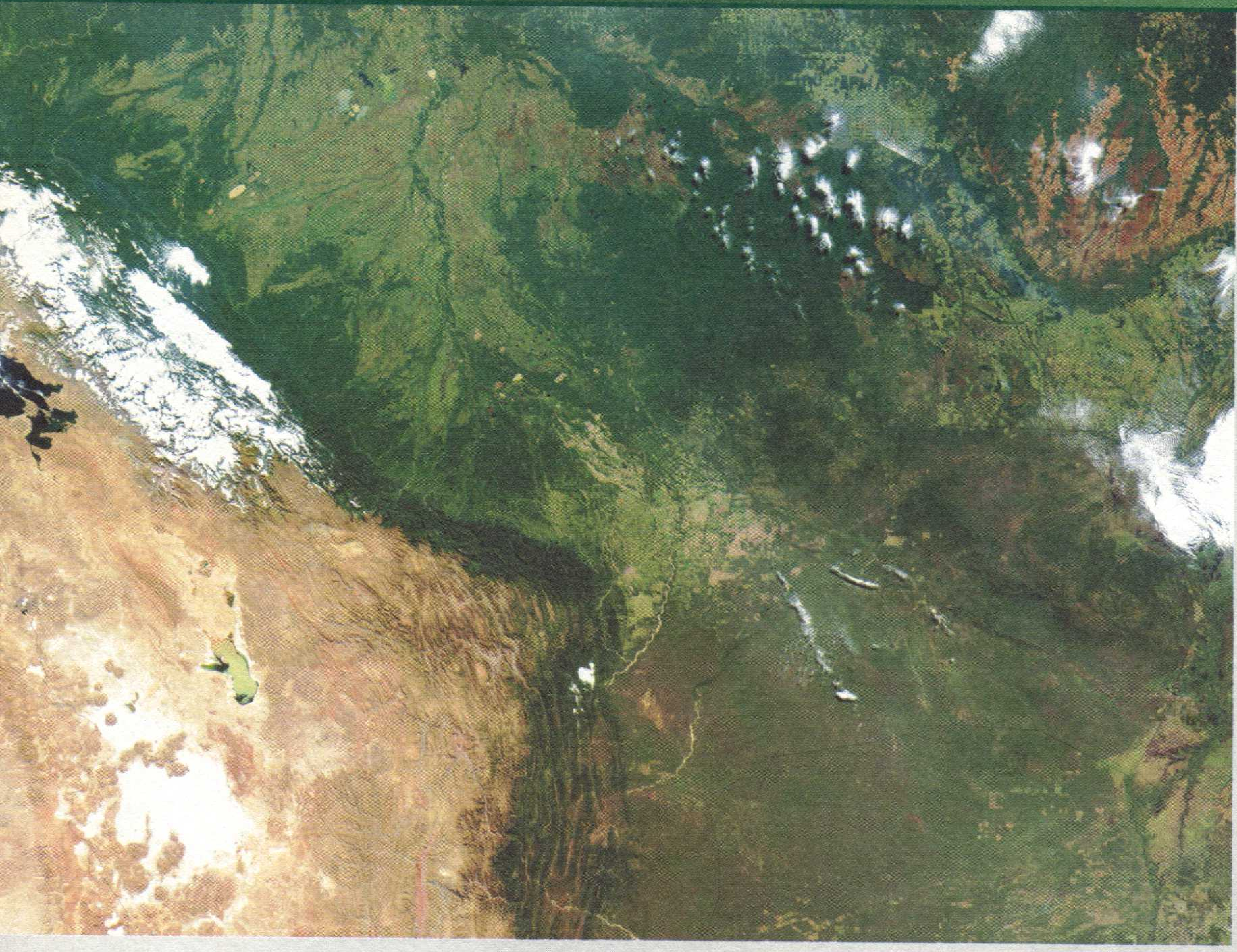


Тепло, вода и пища в избытке

Ученые считают, что свыше 90 % видов растений и животных обитают во влажных тропических лесах. Учитывая разнообразие видов, можно предположить, что почва здесь особенно плодородна, но дело совсем не в этом. Слой гумуса, богатый питательными веществами, имеет толщину лишь несколько десятков сантиметров и никогда не смог бы дать жизнь подобному разнообразию. Общий запас питательных веществ накапливается благодаря тому, что в данных условиях происходит быстрое разложение палой листвы, поваленных деревьев, а также мертвых животных. Сложный комплекс насекомых, бактерий и грибов перерабатывает мертвый органический материал, который затем становится питанием для деревьев.

Опасное разрушение

Географически можно выделить три больших области влажных лесов: Южная и Центральная Америка, где находится почти пятая часть влажных тропических лесов; Юго-Восточная Азия и Западная и Центральная Африка. Влажные леса поменьше имеются также в Австралии, на Дальнем Востоке и на индийском субконтиненте. В настоящее время поверхность Земли покрывают около 7 млн кв. км влажных лесов – это всего лишь 50 % прежней площади. Ежегодно количество влажных лесов во всем мире сокращается на 0,25 млн кв. км, и, таким образом, они могут исчезнуть менее чем за 30 лет. Влажные леса вносят большой вклад в стабилизацию мирового климата. Если углекислый газ, заключенный в биомассе лесов, высвободится, то придется мириться с тем, что усилится парниковый эффект, а это приведет к серьезным изменениям климата. Кроме того, большой проблемой является исчезновение видов. Богатство видов означает одновременно и генетическое разнообразие, и здесь скрыта непосредственная практическая ценность для человека. Например, хинин, который добывается из хинного дерева, служит для борьбы с малярией. Так что во влажных лесах могут таиться еще миллионы неизвестных лекарственных средств.



На фотографии боливийских влажных лесов, сделанной со спутника, видны проплешины, возникшие из-за выжигания. Слева внизу можно частично видеть Анды

Распространение современных тропических лесов

Влажные леса Амазонки – самая обширная тропическая область влажных лесов на Земле. Она охватывает Бразилию, Гвиану, Венесуэлу, Колумбию, Эквадор, Перу, Боливию и Суринам. Эта область, называемая Амазонией, размером с США и Западную Европу. В этих лесах можно обнаружить примерно половину всех населяющих сушу видов растений и животных Земли. Влажные леса бассейна Амазонки со своими 353 видами млекопитающих, 3000 видами рыб, 1000 видами птиц, 60 000 видами растений и около 10 миллионами видов насекомых являются символом буйных тропических лесов, полных жизни.

Амазония

Бассейн реки Амазонки возник около 600 миллионов лет назад. Когда 2 миллиона лет назад уровень моря поднялся в последний раз и оно вышло из берегов, бассейн Амазонки превратился в гигантское внутреннее море. В этом море образовалась масса отложений. Лишь в четвертичном периоде (примерно около 1,8 миллионов лет назад) смена теплых и ледниковых фаз и эрозия сформировали тот ландшафт, который мы видим сегодня.

Зарастание бассейна Амазонки лесами произошло позже, поскольку лишь в ходе последних тысячелетий в этом ландшафте появились первые деревья. Примерно около 1000 лет назад исчезло последнее большое море в бассейне Амазонки, и о нем сегодня напоминают лишь затопленные леса, называемые Váreza.

Климат бассейна Амазонки благодаря близости к экватору выраженно тропический, круглый год здесь влажно и жарко. К северу от экватора период дождей продолжается с мая по октябрь, а южнее экватора – с ноября по апрель. Средняя температура круглый год составляет 24,5 °C. Бассейн Амазонки очень мелкий и не поднимается выше 200 м. С севера он граничит с нагорьем Гвианы, с юга – с бразильскими горными лесами, на западе – с Андами, а восточнее располагается дельта Амазонки. Низинные влажные леса Амазонии делятся в основном на три яруса. На всех трех ярусах мы обнаружим животных и растения, которые прекрасно приспособились к имеющимся здесь условиям жизни. Верхний ярус, например, является излюбленным жизненным пространством обезьян, птиц и рептилий. Обитателей крон средних деревьев поддерживает жизнь верхнего яруса, поскольку с этой высоты постоянно падают органические материалы, например отмершие части растений или помет, образуя необходимые для их жизни условия.

В самом нижнем ярусе есть множество травянистых и одревесневших растений, которые приспособились к слабому освещению, а также миллионы видов насекомых и других членистоногих, которые могут прекрасно жить в условиях вечных сумерек у самой земли. Крупные виды животных встречаются в Амазонии на удивление редко, более мелким в джунглях проще как в кронах деревьев, так и у земли, поскольку им легче передвигаться в этих дебрях. Так что на земле влажных лесов можно встретить лишь немногих животных, поскольку им здесь нечем питаться. Из-за скудного освещения почвы лесов на ней произрастает слишком мало растений, чтобы прокормить большое количество травоядных животных. А там, где их нет, отсутствуют и плотоядные.

Самая большая речная система земли

В широко разветвленной речной системе Амазонки содержится две пятых запаса пресной воды Земли. Амазонка берет начало из маленького источника в Перуанских Андах на высоте свыше 5000 м. Длина реки от истока в горах до впадения в Атлантику составляет в общей сложности 6400 км. На пути Амазонки к морю в нее впадает как минимум 1500 крупных рек (например, Рио Негро) и около 100 000 небольших, 17 из которых тянутся более чем на 1600 км. Поскольку путешествие водными путями в этом регионе – дело привычное, реки здесь называют также дорогами зеленого ада Амазонии. При низком уровне воды ширина рек около 1,5–10 км, но в период дождей они могут разливаться и на 50 км в ширину, с подъемом уровня воды до 15 м. Дельта Амазонки простирается более чем на 100 км по побережью Атлантического океана.

Дерево путешественников

Дерево путешественников *(Ravenala madagascariensis),* родом с Мадагаскара, относится к семейству банановых. Молодые растения, появляясь из земли, сначала не имеют ствола, поскольку листья растут от подземного корневища. Постепенно сухие основания старых, отмерших листьев образуют становящийся все выше ствол, так что дерево может достигать 25 м в высоту. Черешки листьев у основания переплетены, и вид их напоминает корзинку. В пазухах прицветников появляются белые соцветия, выделяющие нектар, который привлекает колибри. Свое название дерево заслужило благодаря черешкам листьям в форме лодочки, в которых собирается около 1,5 л жидкости. Истомленные жаждой путешественники могут добраться до нее, проколов основание листа. На Мадагаскаре это дерево стало символом вырубки лесов, поскольку оно сильно распространяется на освободившихся участках. Это типичное растение вторичной вегетации, поскольку его подземные части могут выжить во время выжигания местности.

Живые существа, развивающиеся в особых условиях Амазонии, отличаются порой причудливо-привлекательными формами и поведением. Так, например, множество животных лазает высоко в кронах влажных лесов или плавает вдоль пологих берегов реки, поскольку здесь достаточно света и питания. Те животные, которые «приписаны» к жизни на воде и в воде, имеют довольно необычный вид с точки зрения европейца. Тапир *(Tapirus bairdii)*, к примеру, выглядит как гибрид носорога и лошади. Почти непроходимые низинные влажные леса Южной Америки являются родиной не только множества видов животных и растений, но и около 20 миллионов людей индейского и португальского происхождения, которые живут здесь, в джунглях, как охотники, рыбаки и крестьяне.

Бассейн Амазонки относится к тем зонам Земли, над которыми нависла серьезная угроза, ведь уже уничтожено свыше половины существовавших здесь ранее влажных лесов. По оценкам Института мировых ресурсов и оставшейся половине девственных лесов Амазонии грозит уничтожение, причем на первом месте по угрозе стоит вырубка лесов. Такую же боль-

1

Сифаки хохлатые *(Propithecus verreauxi)*, жители низинных влажных лесов Мадагаскара, уникальны...

2

...так же, как и горные гориллы *(Gorilla gorilla beringei)* – обитатели горных влажных лесов бассейна Конго

шую роль играют добыча нефти, строительство плотин, горные работы, корчевка и выжигание леса.

Реликтовые леса Африки

Бассейн реки Конго, Мадагаскар и южное побережье Западной Африки представляют собой три крупных региона континента, где можно обнаружить девственные леса. Африканские влажные леса – родина человекообразных обезьян. Последние места обитания шимпанзе, горилл и бонобо (карликовых шимпанзе) находятся под угрозой уничтожения. К тем видам животных Земли, которым также грозит уничтожение, относится и обитающий здесь лесной слон *(Loxodonta cyclotis)*.

Годовое количество атмосферных осадков в этих трех регионах существенно различается. В бассейне Конго оно превышает уровень 1500 мм. Влажность здесь в основном поступает с востока Атлантического океана. В южной части Западной Африки необходимый для выпадения осадков водяной пар тоже поступает с моря. Значительно больший уровень осадков на Восточном побережье Мадагаскара (2000–3000 мм в год) обусловлен наличием гор. Тропические влажные леса можно обнаружить лишь на Восточном побережье Мадагаскара, в то время как западная часть острова защищена от осадков горами.

Центральноафриканский пояс дождевых лесов простирается от Камеруна и Габона (Атлантика) через Конго до Кении и Танзании (Индийский океан). Страной с наибольшим разнообразием животного и растительного мира является Демократическая Республика Конго. Ее влажные леса дают приют карликовым шимпанзе, гориллам, окапи и лесным слонам, а в горных влажных лесах Руанды и Бурунди обитают горные гориллы *(Gorilla gorilla beringei)*. В бассейне реки Конго проживают различные группы населения, которые полностью зависят от сохранения лесов. Сюда относятся как западные банту, так и пигмеи. Пигмеи добывают пропитание охотой и собирательством даров леса, которые они используют и в качестве лекарств. Для сохранения многообразия видов и чувствительной экосистемы лесов при поддержке Всемирного Союза Охраны Природы (IUCN) создан проект по Центральной Африке, который разрабатывает уникальные пилотные проекты для каждой из африканских стран.

Ему грозит вымирание

Суматранский носорог (Dicerorhinus sumatrensis), ростом лишь 1,10–1,5 м, является самым маленьким представителем носорогов. Родина этого вида – отдельные районы Южной Суматры и Борнео, Таиланда, Мьянмы (Бирмы) и малазийский заповедник Сунгай Дусун. Помимо того, что лесная промышленность все активнее уничтожает естественную среду его обитания, он часто становится жертвой браконьеров, поскольку его рогу приписывают магические и целебные свойства. Общая численность суматранского носорога оценивается примерно в 300 особей, т.е. ему непосредственно угрожает вымирание. Поэтому Вашингтонская конвенция о защите видов взяла суматранского носорога под защиту.

Грязевые ванны защищают чувствительную кожу суматранского носорога от потери влаги

Прежде леса Западной Африки не использовались человеком, поскольку саванна представляла собой более комфортную среду обитания. Однако из-за роста населения вечнозеленые леса все сильней привлекали внимание людей, ведь они предлагали множество видов растений, имевших хозяйственное значение. Коммерческое использование ценной древесины красного дерева и лимбы началось в 1880 г., а уже через сто лет было вырублено почти две трети площади влажных лесов Западной Африки. Еще уцелевшие 10 % пытаются сохранить в природных заповедниках. И на Мадагаскаре тоже сохранились лишь небольшие островки девственных лесов. Из-за географической обособленности здесь развилось множество эндемичных видов животных и растений, т.е. видов, область распространения которых ограничена определенным регионом. На Мадагаскаре насчитывается 80 % эндемичных видов растений и свыше 90 % эндемичных видов амфибий и рептилий, кроме того, больше нигде в мире не встречаются лемуры. Флора Мадагаскара насчитывает 683 вида орхидей.
От прежних влажных лесов Мадагаскара из-за вырубки, корчевания и выжигания осталось лишь 10 % лесов.

Влажные тропические леса Австралии

Влажные тропические леса этого континента протянулись вдоль северо-восточного побережья. Они охватывают штат Квинсленд, общей площадью 10 500 кв. км. Речь идет о двух районах влажных тропических лесов, которые отделены друг от друга эвкалиптовыми лесами. Больший из них находится между Куктауном и Таунсвилем и идет до склонов Маунт Бартель, высота которой достигает 1600 м. Другой район располагается дальше к северу, на полуострове Кап-Йорк. Разнообразие видов этих лесов невелико, а численность цветковых растений составляет всего 10 % от их количества в тропических лесах Юго-Восточной Азии. Среди ученых бытуют разные теории насчет прежних размеров района тропических лесов, неоспорим лишь тот факт, что в наши дни здесь еще сохранились реликты. Самой большой угрозой австралийским лесам являются лесные пожары, которые свирепствуют в этих местах почти каждый год. Влажные тропические леса Австралии до полуострова Кап-Йорк объявлены мировым достоянием, и их вырубка запрещена.

Джунгли Юго-Восточной Азии

В Юго-Восточной Азии распространены мангровые леса, а также береговые, болотные, низинные и муссонные. Здесь можно обнаружить около 500 различных видов млекопитающих, более 1600 видов птиц, а также около 30 000 видов высших растений. Последние остатки тропиче-

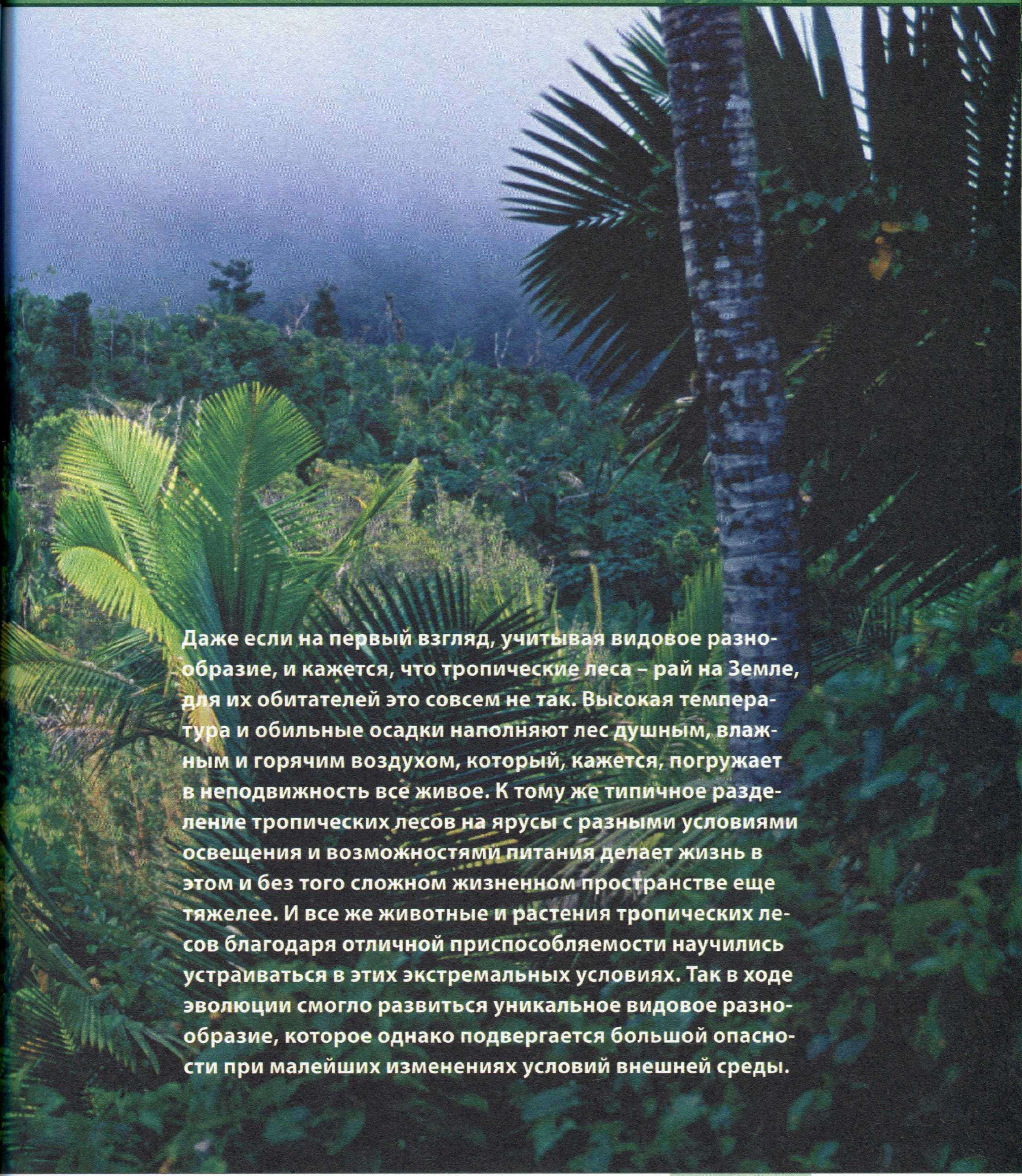
Этот храм на Бали (Индонезия) расположен среди тропического леса

ских лесов Юго-Восточной Азии находятся на Западном побережье и в горах острова Шри-Ланка. В юго-восточной части материка леса так сильно пострадали из-за деятельности человека, что их остатки больше нельзя назвать влажными или муссонными лесами.

Во влажных лесах Юго-Восточной Азии обитают несколько редчайших видов животных: на Борнео встречаются летающие змеи и лягушки, на Суматре по лесам бродят носороги, а в Папуа — Новой Гвинее живут 38 видов райских птиц. Влажные тропические леса Борнео и Суматры являются также родиной орангутангов.

На острове Новая Гвинея, на территории в 35 миллионов гектаров, простираются самые обширные и богатые видами влажные леса. 9000 разных видов растений, сотни эндемичных видов птиц, бабочки и самые разные млекопитающие, такие, как летающие собаки и древесные кенгуру, обитают в зоне лесов. В Юго-Восточной Азии ответственность за вырубку лесов несет прежде всего бумажная индустрия. Ориентировочно в Индонезии и Папуа — Новой Гвинее уничтожено от 60 до 70 % реликтовых лесов.

ЖИЗНЬ В ЗЕЛЕНОМ АДУ



Даже если на первый взгляд, учитывая видовое разнообразие, и кажется, что тропические леса – рай на Земле, для их обитателей это совсем не так. Высокая температура и обильные осадки наполняют лес душным, влажным и горячим воздухом, который, кажется, погружает в неподвижность все живое. К тому же типичное разделение тропических лесов на ярусы с разными условиями освещения и возможностями питания делает жизнь в этом и без того сложном жизненном пространстве еще тяжелее. И все же животные и растения тропических лесов благодаря отличной приспособляемости научились устраиваться в этих экстремальных условиях. Так в ходе эволюции смогло развиться уникальное видовое разнообразие, которое однако подвергается большой опасности при малейших изменениях условий внешней среды.

Структура ярусов

Многие путешественники и даже ученые при первом посещении влажных тропических лесов бывают разочарованы, сталкиваясь с темнотой и безмолвием. Редкие солнечные лучи достигают земли, и лишь самые неприхотливые и скудно окрашенные растения в тени под пологом леса влачат свое существование. И только, когда падает трухлявое дерево-гигант, на короткое время становится видно небо. Прорвавшийся свет является стартовым сигналом для многих молодых деревьев и ростков, которые заботятся о том, чтобы в кратчайшее время прогалина снова заросла. Настоящее многообразие и великолепие леса открываются лишь в том случае, если забраться на деревья по канату или продвигаться среди их крон по подвесному мосту, поскольку большинство видов животных и растений реликтовых лесов можно обнаружить лишь в среднем ярусе леса.

Влажные тропические леса – настоящие сокровищницы природы. Разнообразие обитающих здесь видов кажется неисчерпаемым

Великаны верхнего яруса

В низменных тропических лесах может сформироваться до пяти ярусов. При этом деревья-великаны верхнего яруса поднимаются высоко над густой завесой крон остальных деревьев. Под ними, в зависимости от количества света, образуются еще один или два яруса, которые заселены кустарником, папоротниками и грибами. Травы и низкий кустарник представлены, как правило, незначительно, а злаки практически отсутствуют.

Верхний ярус образуют отдельные деревья, возвышающиеся над сомкнувшимися кронами тропического леса. Эти великаны реликтовых лесов достигают высоты 50–80 м, превосходя, таким образом, почти вдвое высоту европейских деревьев. Их сучья разветвляются только над кронами более низких деревьев. Примерами видов таких высоких деревьев являются пушечное дерево *(Courucourupita)*, получившее название благодаря круглым плодам с твердой кожурой, размером 20 см, сейба, или хлопчатое дерево *(Ceiba pentrandra)*, волокно которой пользуется спросом как наполнитель, и махагониевое дерево *(Swietenia mahagoni)*, древесина которого очень ценится. Как сейба, так и махагониевое дерево образуют в нижней части ствола на высоте 1 м мощные досковидные корни, которые, с одной стороны, служат для устойчивости этих гигантов, а с другой – увеличивают поглощение кислорода, которое затруднено во влажной, плохо вентилируемой почве девственного леса.

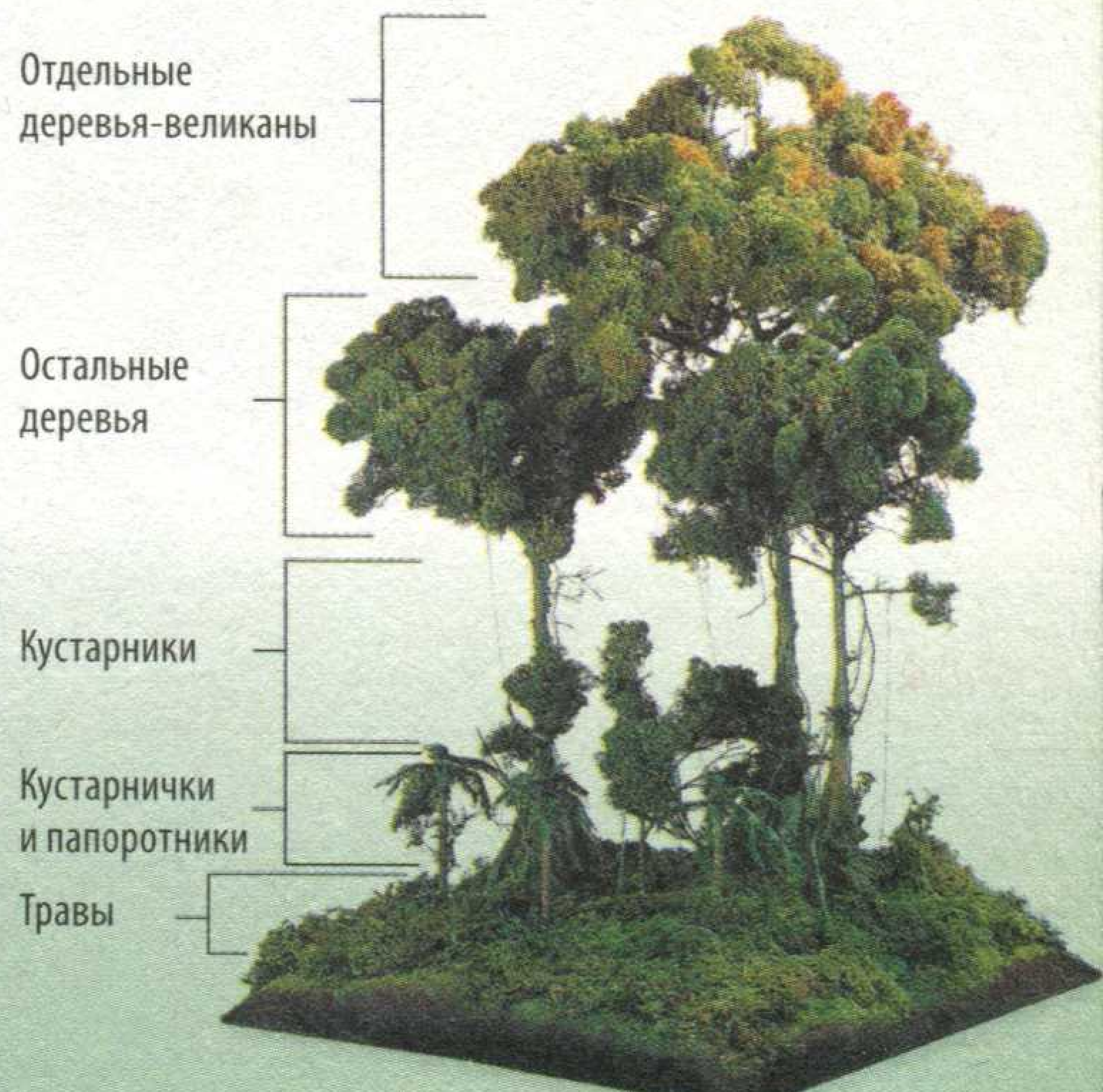
В кронах деревьев-гигантов гнездится уникальный вид орлов – гарпия *(Harpia harpyja)*, которая вместе с обитающим внизу ягуаром находится на самой вершине пищевой пирамиды лесов Амазонии. Добычей этих орлов становятся обезьяны, ленивцы, носухи и агути.

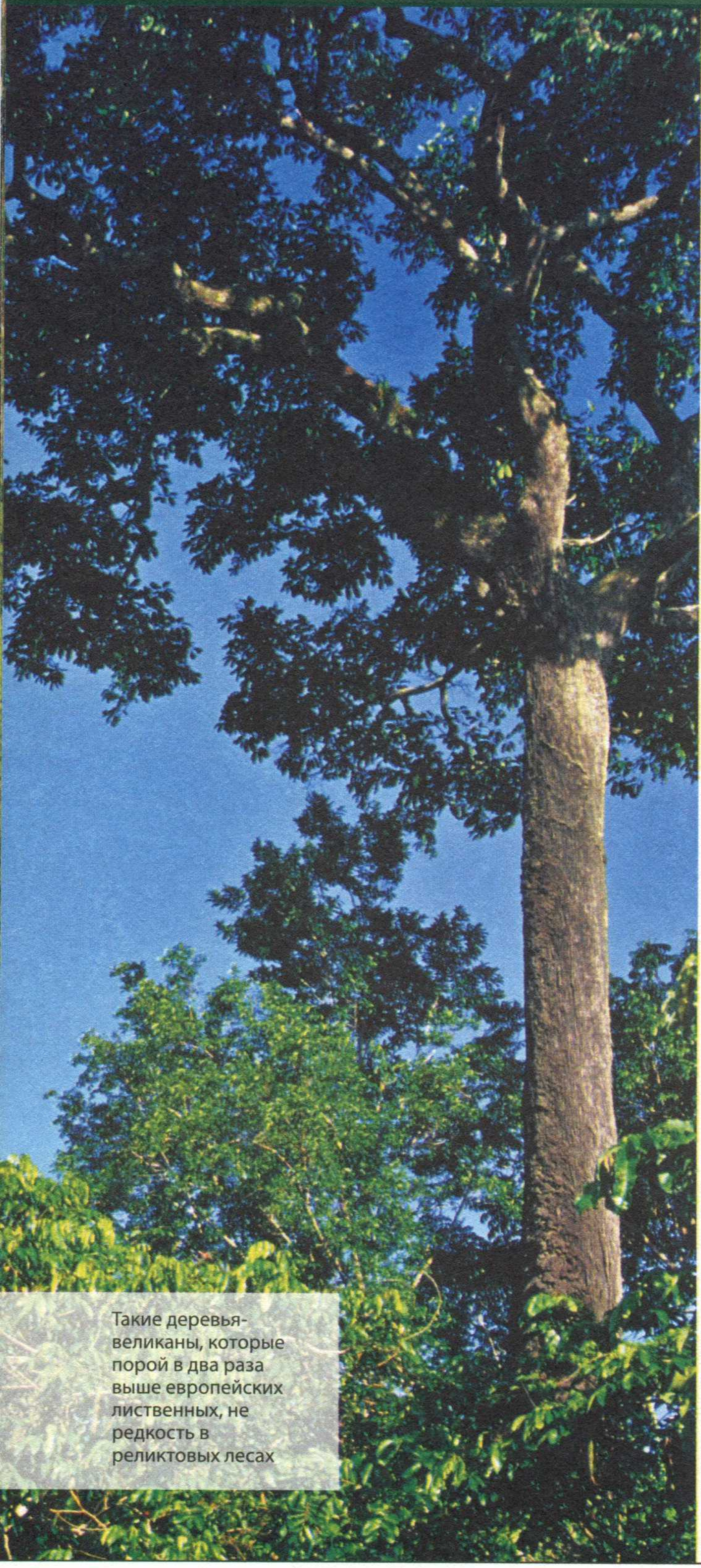
Деревья среднего яруса

Собственно, сам сомкнутый покров из крон располагается в среднем ярусе, где деревья достигают высоты около 30–35 м. Здесь, бесспорно, представлено самое большое разнообразие видов. В этой зоне достаточно света для нормального фотосинтеза, при котором образуется органическое вещество и выделяется кислород: этот процесс является основой жизни всех высших организмов.

Во влажном тропическом лесу к древесным жизненным формам относятся около 70 % всех видов растений. Деревья имеют, как правило, тонкий прямой ствол, слаборазветвленный вплоть до самой кроны. Кора тонкая и без пробкового слоя, поскольку в глубине леса в условиях высокой влажности защиты от испарения не требуется. В то время как деревья-великаны впечатляют своими зонтообразными, раскидистыми кронами, деревья среднего яруса имеют скорее округлые или продолговатые кроны. Листья преимущественно цельнокрайные, кожистые и

Ярусы тропического леса





Такие деревья-великаны, которые порой в два раза выше европейских лиственных, не редкость в реликтовых лесах

неопушенные. Их размеры очень разные в зависимости от влажности воздуха. Чем более влажный климат, тем сильнее различие между верхними, чаще мелкими листьями, находящимися на солнце, и нижними, теневыми. Последние вырастают крупнее, стараясь уловить частичку того скудного света, который пробивается сквозь кроны; кроме того, в тени они испаряют меньше воды.

Кроны деревьев дают место под солнцем многим эпифитам. Те используют часть мертвой органики с верхних ярусов, из которой образуется гумус, а из него, в свою очередь, эти растения получают питательные вещества.

При полете над тропическими лесами в глаза бросаются деревья с красноватыми или желтоватыми цветками, которые выделяются среди зелени. При более внимательном рассмотрении то, что представлялось цветами, оказывается не полностью развернувшимися листьями яркой окраски.

К типичным видам деревьев среднего яруса относятся различные виды фикусов, например фикус каучуконосный *(Ficus elastica)* родом из Юго-Восточной Азии. Листья фикусов имеют одну особенность: они покрыты толстым восковым слоем, уменьшающим испарение. На первый взгляд это кажется парадоксальным, ведь во влажных тропиках не должно быть недостатка воды. И все же находящимся под прямыми лучами солнца листьям кроны угрожают перегрев и сухость, поскольку вблизи экватора они находятся почти под отвесными и особенно жаркими лучами солнца.

Еще двумя представителями яруса кроны являются жакаранда остролистная *(Jacaranda acutifolia)* и гевея бразильская, или каучуковое дерево *(Hevea brasiliensis)*.

Большое разнообразие видов животных

На всех ярусах тропических влажных лесов рекордсменами как по количеству, так и по разнообразию видов являются насекомые. Бабочки, жуки и стрекозы бывают здесь таких размеров, какие в умеренных широтах и представить невозможно. Так, дневные бабочки рода морфид, обитающие в Южной

и Центральной Америке, достигают размаха крыльев до 18 см. Ярусом крон завладели и муравьи. Здесь среди корней эпифитов они делят жизненное пространство с многоножками и скорпионами.

Многие амфибии и рептилии также освоили ярус древесных крон как жизненное пространство. Поскольку солнечное излучение здесь очень сильное, животным приходится защищаться от солнечных ожогов. У отдельных видов лягушек, например у филломедузы зеленой *(Phyllomedusa vaillanti)*, вся поверхность тела покрыта воскообразным слоем, который выделяется особыми кожными железами. Древесные змеи, такие, как зеленый собакоголовый удав *(Corallus caninus)*, имеют очень узкое тело и кажутся приплюснутыми с боков. Благодаря этому уменьшается количество излучения, попадающего на тело. В кронах деревьев резвится множество птиц, привлекающих взгляд своим роскошным переливчатым опереньем. Попугаев, к примеру, можно обнаружить во всех тропических лесах Земли, что доказывает большой филогенетический возраст этих птиц. Их крепкие клювы служат им хорошую службу как для того, чтобы разгрызать твердые плоды, так и для того, чтобы карабкаться по сучьям. И колибри устраивает такое изобилие цветков высоко наверху. Их крошечные гнезда устроены на концах листьев, так что они недоступны для хищников. Среди млекопитающих к жизни в кронах деревьев лучше всего приспособлены обезьяны и ленивцы. Последние не слишком разборчивы в отношении питания. Они могут неутомимо вращать своей головой на 180°, так что им почти не приходится двигаться, обрывая листья. Даже процесс их пищеварения приспособлен к жизни на деревьях, и им приходится спускаться на землю, чтобы освободить кишечник, лишь один раз в восемь дней.

Среда обитания – ствол дерева

В ярусе древесных стволов из-за недостатка света царят условия, сходные с теми, что и на земле. Здесь растут многочисленные лианы, которые укореняются в земле, но в поисках света карабкаются вверх по стволам. Благодаря этому им не требуется формирование опорной ткани, которая поддерживала бы их. Характерна для тропических деревьев и так называемая каулифлория, при которой цветки, а позднее и плоды развиваются прямо на стволах. Благодаря этому цветки легче бросаются в глаза, чем в зеленой кроне, и более доступны для многих видов животных. Ведь распространение большинства этих видов происходит преимущественно с помощью летающих животных (отряд рукокрылых). Так, к примеру, летучие мыши опыляют цветки, а летающие собаки разносят плоды и семена.

Недолговечный ярус низкого кустарника

Ярко выраженный ярус кустарника существует недолго, на прогалинах, оставленных упавшими деревьями, ведь только здесь солнце достигает земли. На такой прогалине особенно наглядно видна конкурентная борьба за свет: небольшие деревца, раньше прозябавшие в тени высоких деревьев, резко устремляются вверх. Так за короткое время возникает непроницаемый покров из молодых деревьев, папоротников и ярких цветковых растений, в основаниях листьев которых, в свою очередь, селятся эпифиты. Типичной птицей таких прогалин является колибри *(семейство Trochilidae)*, которую

привлекают яркие цветки. Благодаря своему длинному острому клюву эти птицы могут без проблем добывать сладкий нектар, скрытый даже в глубине цветков.

Затененный наземный ярус

Лишь 1 % всего света, падающего на покров из листвы, добирается до земли сквозь плотные древесные кроны. Поэтому в нижнем ярусе преобладают зеленый и коричневый цвета. Здесь темно и душно, поскольку царит высокая влажность и совсем нет ветра. Растительность в целом скудная и состоит почти исключительно из молодой поросли, которая тянется к свету. Травянистые растения можно увидеть лишь изредка. Маранта (семейство Marantaceae) – представитель одного из немногих семейств, которым удается хорошо расти при таком неблагоприятном освещении. Верхняя часть ее листьев бывает от бледно-зеленой до черной, а нижняя – красноватая, так что растения лучше используют свет и могут успешно осуществлять фотосинтез даже в сумраке нижнего яруса. Отдельные представители семейства Marantaceae благодаря своим нарядным листьям ценятся у нас как декоративные растения.

Сама почва – это царство грибов. Здесь встречаются грибы самых разнообразных расцветок и форм. В круговороте веществ в лесу, при котором необходимо перерабатывать мертвую биомассу, грибы играют центральную роль. Чтобы успешно осуществлять свою работу, им требуются, прежде всего, тепло и влага – условия, которые присутствуют на самом нижнем ярусе тропического леса. При биологическом круговороте веществ грибы пользуются активной поддержкой царства животных. Мириады термитов, муравьев и прочих мелких организмов, таких, как клещи или сминтуры, живут во влажной лиственной подстилке и берут на себя часть этой задачи. Более крупные беспозвоночные, такие, как дождевые черви, редко встречаются в самом верхнем слое земли, поскольку подпочва непроницаема из-за плотного слоя корней под тонкой подстилкой листвы.

Обыкновенная ремневидная змея *(Imantodes cenchoa)* прекрасно чувствует себя на солнце. Охотясь, она скользит по листве или греется на ветке

Растения, которые стремятся выжить в сумеречном освещении подлеска, как эта гуннера *Gunnera insignus* («зонтик бедняка»), должны улавливать каждый лучик света своими большими листьями

Разнообразная жизнь на земле и под землей

Под землей живут муравьи-листорезы (род Atta), ведущие ночную жизнь. Они измельчают листья и другие части растений на кусочки и перетаскивают их в свои подземные гнезда, которые могут достигать диаметра 15 м. Эта «добыча» образует питательную среду для гриба, живущего в симбиозе с муравьями. Муравьи оберегают его и ухаживают за ним, а он, в свою очередь, служит им пищей.

В тени держатся амфибии и рептилии. Окраска многих видов так хорошо подходит к окружающей среде, что обнаружить их можно, лишь спугнув. К ним относятся, например, лягушка-свистун (род *Leptodactylus*), обращающая на себя внимание необычным для амфибий способом размножения – она не мечет икру в воду. Самка откладывает относительно крупную, богатую желтком икру прямо на землю. Потомство проходит стадию головастика внутри икринок, и лягушата появляются уже полностью сформироваашимися. Лягушка – причудливый свистун (*Edalorhina perezi*), напоминающая покрытый мхом кусок коры, сохраняет свою икру от высыхания, окружив ее шариком пены. Внешний слой этой оболочки твердый, но сохраняет внутри необходимую для развития икринок влажность. К внушающим ужас южно-американским представителям змей, обитающих в ярусе листвы, относятся бушмейстер, или сурукуку (*Lachesis muta*) – и кайсака (*Bothrops atrox*). Бушмейстер, одна из самых длинных змей в мире (ее длина достигает 3,8 м), питается преимущественно травоядными млекопитающими.

Удивительно, но некоторые виды птиц облюбовали жизненную среду в нижнем слое тропических лесов, например, имеющий хорошую маскировку козодой (*Nyctidromus albicollis*), который устраивает гнездо на земле. Его клюв широк, далеко рассечен и снабжен щетинками-перьями, которые служат птице в качестве органа осязания во время ночной охоты. Травоядные млекопитающие, которые обитают на земле тропических лесов, держатся поблизости просек и берегов рек, поскольку лишь там могут расти травы, которым необходим солнечный свет. В поисках питания им часто приходится преодолевать дальние расстояния, пробираясь сквозь переплетения лиан, корней и сучьев. Благодаря коротким конечностям и клиновидному телу им все же легко удается прокладывать себе путь сквозь подлесок. К таким травоядным относятся, например, пекари (семейство Tayassuidae), которые, впрочем, питаются не только растительной пищей.

Крупных хищных млекопитающих в тропическом лесу можно встретить лишь изредка. В Амазонии обитает ягуар (*Panthera onca*) – самая крупная из диких кошек Америки (его вес достигает 160 кг). Будучи хорошим пловцом он держится вблизи рек, где находит свою излюбленную добычу – капибару (*Hydrochoerus hydrochaeris*) и тапиров (семейство *Tapiridae*). Броненосец гигантский (*Priodontes giganteus*) тоже хорошо приспособился к жизни в нижнем ярусе тропического леса.

Животные, активные по ночам, проводят день в норах, которые сами выкапывают и покидают только с наступлением темноты, чтобы отправиться на поиски муравьев и термитов.

Влажные тропические леса являются сложнейшими экосистемами Земли и отличаются большим разнообразием растений и животных. Каких масштабов достигает это разнообразие, стало ясно лишь после того, как в конце 1970-х гг. начали интенсивно исследовать ярусы древесных крон: при этом в кроне одного-единственного дерева обнаружили 1200 видов жуков. До настоящего времени по всему миру описано около 1,75 миллиона видов растений и животных.

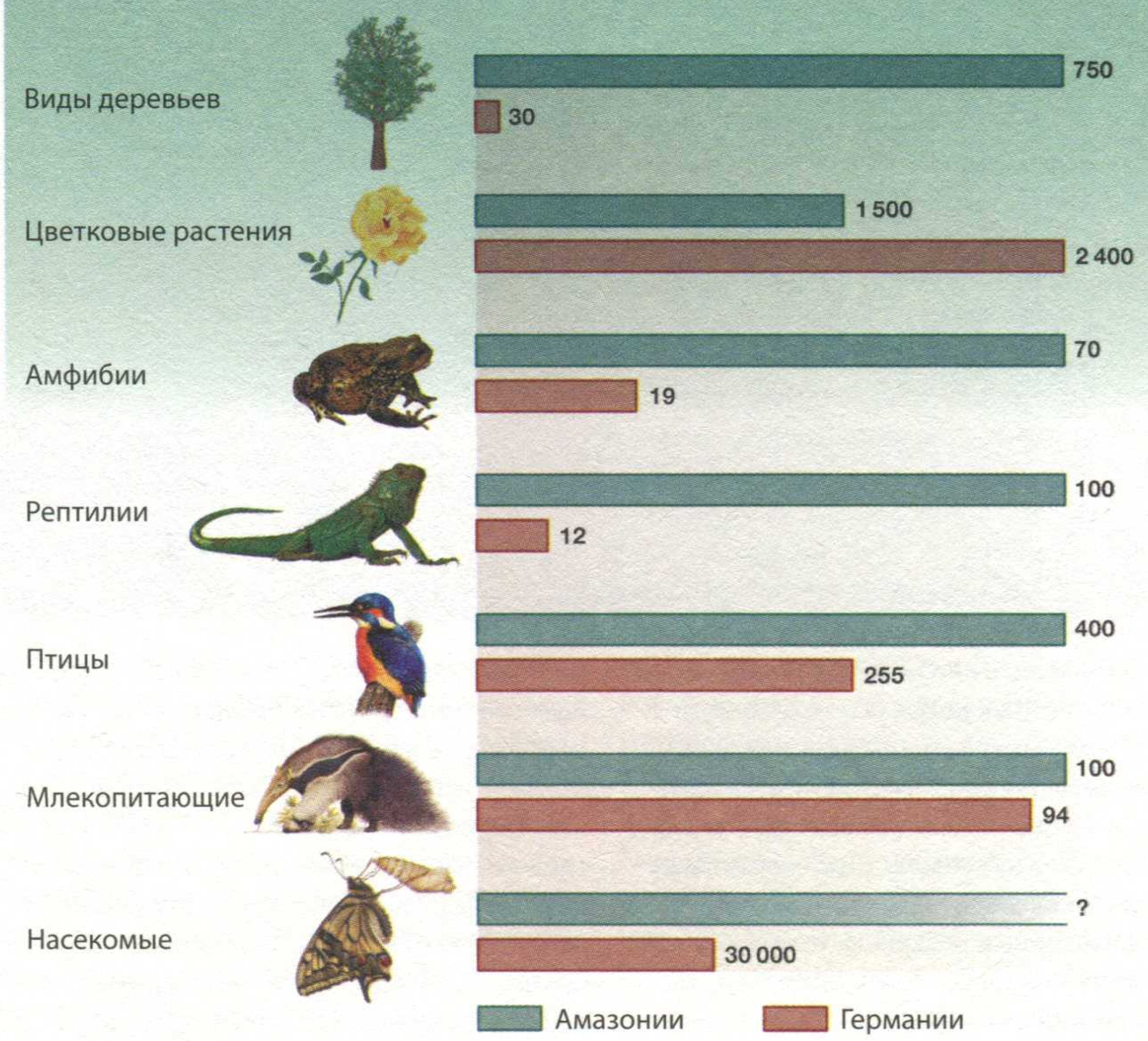
Несравненное разнообразие видов

Некоторые из ядовитых лягушек встречаются лишь в определенных местах влажных тропических лесов

Горячие пятна разнообразия видов

«Горячие пятна» – это области, которые отличает чрезвычайно большое разнообразие видов растений и животных. К ним относятся, например тропические Анды и район Юго-Восточной Азии. Самое большое разнообразие растений, свыше 40 000 видов, сконцентрировано лишь на 2 % поверхности Земли. Это «горячее пятно» охватывает Колумбию, Эквадор и Перу. В наиболее богатых видами массивах тропических лесов каждое второе дерево относится к другому виду. Особенно наглядно это изобилие видов можно оценить по группе насекомых. Например, перуанский зоолог Джерардо Ламас обнаружил в заповеднике Тамбопата площадью 55 кв. км свыше 1200 видов бабочек.

Влажные тропические леса. Несравненное разнообразие видов



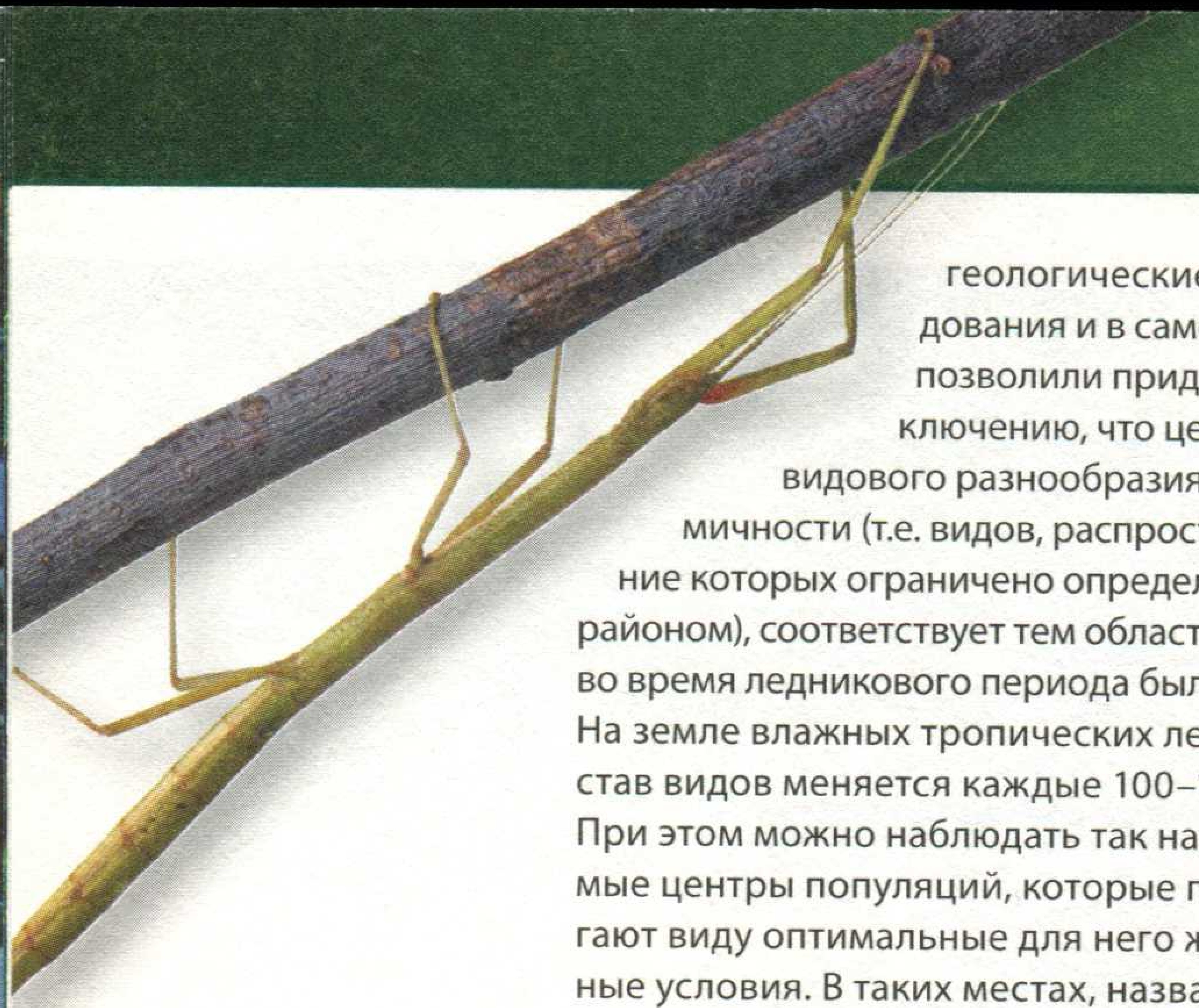
Глобальные различия

Область вдоль экватора, тропическая зона, бесспорно, является самым богатым видами регионом Земли; так, например, из 250 000 известных во всем мире видов растений, почти 70 % встречаются в тропиках и субтропиках. Экваториальное разнообразие будет еще более наглядным, если рассмотреть распределение различных видов деревьев на определенной площади: на участке тропического леса в 330 га в Перу встречается 300 разных видов деревьев.

Но не только флора, но и фауна тропических лесов значительно богаче, чем в умеренных широтах. Так, в тропиках видов рептилий и амфибий в 5–7 раз больше, чем в Центральной Европе, а видов птиц – в 10–14. Но куда более существенна эта разница у насекомых, ведь в тропиках на площади, равной по размерам футбольному полю, можно обнаружить около 40 000 разных видов.

Причина разнообразия

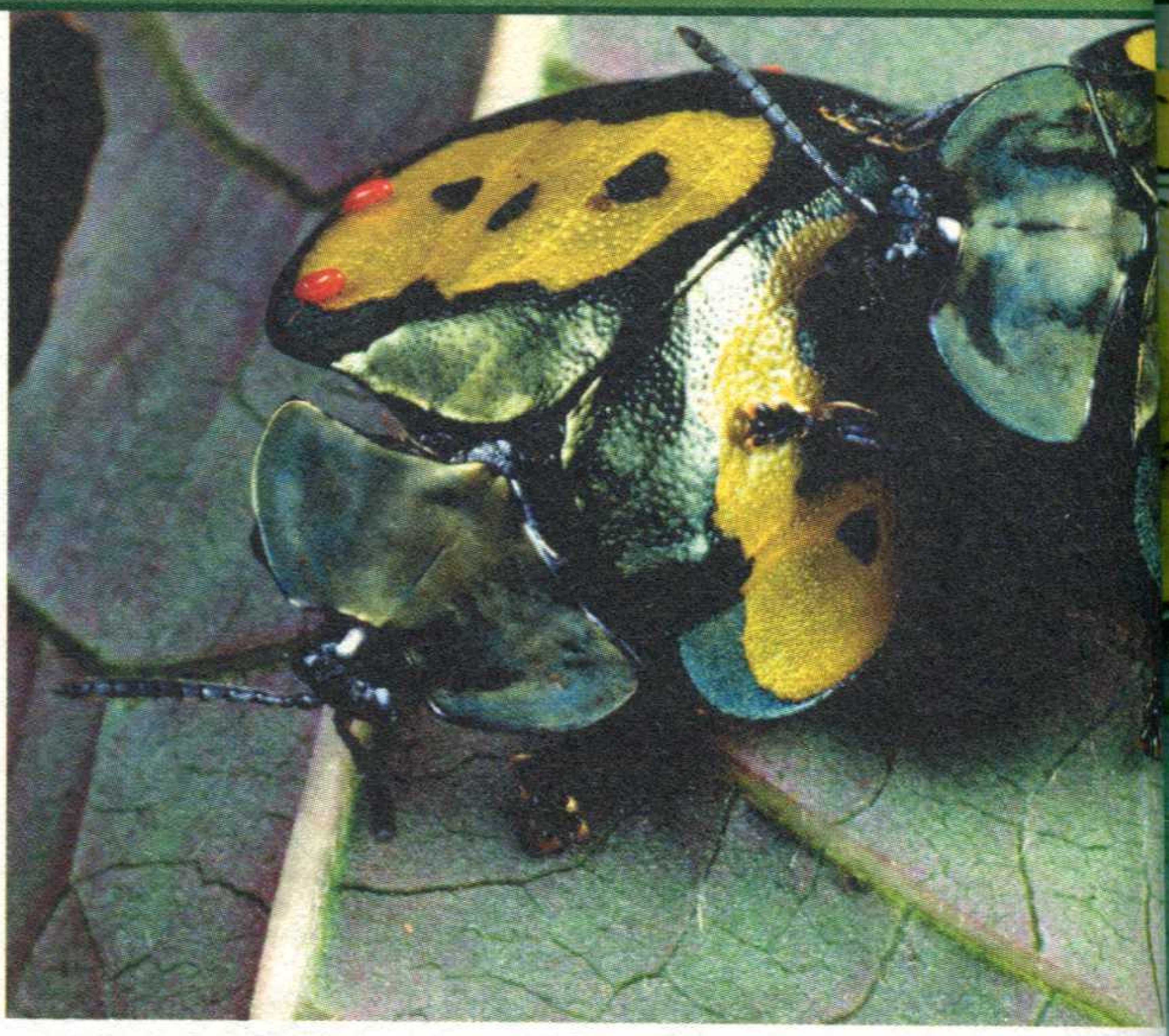
Земля, а с ней и тропические леса за последние миллионы лет пережили множество периодов потепления и похолодания. Во время последнего ледникового периода, около 13 000 лет назад, тропические леса были сильно потеснены, так что к началу периода активного потепления осталось лишь несколько островков. В этих влажных областях многочисленные виды смогли сохраниться и пережить неблагоприятный период. Поскольку эти остаточные лесные массивы были изолированы друг от друга, то в разных районах независимо развивались новые формы растений и животных, которые генетически, т.е. по своему наследственному материалу, отличались друг от друга. На примере Амазонии попытались проследить эти обособленные популяции растений, которые к началу периода потепления снова разрослись в единую лесистую область. Многочисленные биометрические и



геологические исследования и в самом деле позволили придти к заключению, что центры видового разнообразия и эндемичности (т.е. видов, распространение которых ограничено определенным районом), соответствует тем областям, где во время ледникового периода были леса. На земле влажных тропических лесов состав видов меняется каждые 100–1000 м. При этом можно наблюдать так называемые центры популяций, которые предлагают виду оптимальные для него жизненные условия. В таких местах, названных экологами «источниками», плотность популяций особенно высока, т.е. здесь встречаются множество особей одного вида. Противоположностью им являются так называемые «низины», жизненные условия в которых недостаточны для того, чтобы поддерживать популяцию.
Эта модель дает возможное объяснение большому разнообразию видов во влажных тропических лесах, впрочем, определенные виды животных часто можно обнаружить лишь в небольших районах, где они порой населяют лишь один ярус. Некоторые виды встречаются лишь на площади в несколько сотен квадратных метров. Таким образом, разрушение территорий, занимаемых тропическими лесами, зачастую равносильно полному уничтожению определенных видов, которые обитают именно в этом месте.

Рядом и вместе

Доискиваясь до причин разнообразия растений и животных, прежде всего надо выяснить, какие условия сделали возможными это существование и взаимодействие множества видов.
Даже во влажном лесу, несмотря на оптимальные климатические условия, ресурсы не безграничны. Решением для их лучшего использования является специализация видов. Каждый вид занимает так называемую экологическую нишу, которая соответствует его потребностям в пространстве, времени, питании и размножении. Благодаря делению на ярусы влажный тропический лес предлагает своим обитателям массу источников питания, мест для укрытия и гнездовий. Уже одно-единственное дерево представляет самые разные жизненные пространства. Например, его ствол в качестве опоры используют лианы. За кору цепляется своими похожими на хоботки корнями известный у нас как домашнее растение филодендрон (*Philodendron scandens*). В трещинах корней днем прячутся фрины – пауки отряда жгутоногих (*Amblypygi*), покидая их лишь в сумерках. Выше по стволу древесные лягушки используют наполненные дождевой водой дупла деревьев для метания икры. В кроне царит совершенно другой микроклимат. Здесь условия жизни идеальны для эпифитов. Они цепляются корнями за сучья больших деревьев, не отнимая у последних ни воду, ни питательные вещества. К этой группе растений относятся бромелиевые, орхидеи, многочисленные папоротники и даже кактусы. Эти растения, в свою очередь, создают жизненное пространство для множества микроорганизмов. Так, лужицы воды, которые собираются в листовых розетках эпифитов, служат местом для расплода малярийных комаров рода Anopheles.



Не только растения служат жизненным пространством многим животным. Так, на черепаховых жуках, обитающих в листве, в свою очередь, живут клещи

Постоянное обновление – гарантия разнообразия

Хотя деревья-великаны тропических реликтовых лесов могут жить очень долго, все же и они не бессмертны. Под грузом

Сильные и,обильные дожди создают условия для жизни тропических лесов

эпифитов очень старое дерево, как правило, падает, увлекая при этом и соседние деревья, оставляя за собой полосу опустошения с разбитыми стволами и массой лежащих на земле растений. Так возникает прогалина, на которой солнечный свет достигает земли. Это свободное от деревьев пространство дает многочисленным молодым деревцам шанс с помощью достигающей почвы солнечной энергии дорасти до яруса крон. И не только для молодых деревьев, но и для множества других растений и животных такие свободные пространства среди девственного леса являются жизненно важными. Разложение огромного количества мертвой биомассы привлекает неисчислимых жуков, ногохвосток, многоножек и термитов. Спустя год после падения гигантского дерева прогалину едва можно заметить.

Жизнь в тропическом лесу не статична, а находится в постоянном текучем равновесии. Результатом этой естественной динамики является мозаика из площадей, флора и фауна которых находится в различных фазах развития. На небольших прогалинах деревья, растущие рядом, имеют возможность закрыть собой пробелы в кронах. Молодые деревца часто годами прозябают в тени, прежде чем солнце проникнет к ним в нижний ярус и даст им возможность быстрого роста. Поэтому состав видов здесь остается неизменным. Более крупные прогалины сначала заселяются так называемыми видами-пионерами. Это особенно быстро растущие, светолюбивые виды деревьев, которые прекрасно приспособлены к климатическим условиям таких прогалин.

В тени этих пионеров, в свою очередь, возникает маленькое, особенно богатое видами жизненное сообщество из грибов, лягушек, пауков и многих других организмов. Продолжительность жизни таких сообществ по сравнению с остальным фондом очень коротка. После вымирания этих первых поселенцев подрастают молодые растения так называемого климаксового сообщества, т.е. таких видов деревьев, которые завершают восстановление сообщества после нарушений (сукцессия). Они образуют стабильное сообщество, существующее до тех пор, пока следующее дерево-гигант не пробьет очередную просеку. Постоянная смена климаксовых и пионерских видов – основа динамического равновесия и существенный гарант разнообразия видов. Возможно, не открыто еще как минимум 90 % видов, обитающих во влажных тропических лесах. Сознавая это, сложно установить верные приоритеты при защите этих уникальных жизненных пространств.

Необходима дальнейшая оценка биологического разнообразия влажных лесов. Но одновременно надо охранять эти леса.

Благодаря своему неторопливому образу жизни трехпалый ленивец (*Bradypus tridactylus*) экономит много энергии и нуждается в небольшом количестве пищи

Уловки животных для выживания

Во влажном тропическом лесу существует множество малоизвестных живых существ, которые научились защищаться от любопытных взглядов благодаря отличной маскировке. При этом животные девственных лесов используют две разные стратегии: одни благодаря соответствующей окраске сливаются с коричнево-зеленым фоном леса, другие – безобидные сами по себе – подражают внешности опасных видов.

Проворные и неторопливые

Жизнь в кронах деревьев высоко над землей требует совершенно особых умений и навыков, которыми должны обладать виды, чтобы существовать здесь. Например, обезьяны и ленивцы настолько хорошо приспособлены к жизни на высоте, что лишь изредка спускаются с деревьев. Хотя и те и другие заселяют одно и то же жизненное пространство, у них совершенно разная стратегия выживания. В то время, как обезьяны Амазонии, подобно ловким акробатам, носятся в вышине, среди листвы, ленивцы предпочитают неспешный образ жизни и целый день висят на ветках.

В лесах Центральной и Южной Америки обитают обезьяны, сильный хвост которых выполняет хватательную функцию. Его используют как пятую конечность. Нижняя сторона кончика их хвоста не опушенная, а кожа – такая же морщинистая, как на ладонях и ступнях. Кроме того, пучки нервов с быстрым управлением непосредственно связаны с этой частью хвоста и делают возможной мгновенную реакцию, например непроизвольное хватание, если обезьяне угрожает падение. С помощью такого хвоста животные могут висеть на ветке вниз головой и при этом внимательно наблюдать за окружением или собирать остальными четырьмя конечностями семена и плоды. Пальцы всех лап длинные и тонкие с длинными когтями. В то время как большой палец кисти не отделен, как у человека, большой палец ноги может отстоять от других. В противоположность юрким обезьянам ленивец, кажется, вообще не двигается. Часто он годами висит на одном и том же дереве и при этом крепко держится за него своими длинными, крючкообразными когтями. Эти когти настолько сильно приспособлены к такому образу жизни, что животное едва может бегать. Если ленивец все же спускается, что бывает раз в неделю, когда ему надо освободиться от экскрементов, он с трудом передвигается, волоча брюхо по земле. Но, несмотря на такой неловкий способ передвижения, ленивец вовсе не безоружен перед своими врагами. В его шерсти живут зеленые водоросли, придающие ей зеленоватый оттенок – отличная маскировка в густых зарослях. Вися на ветках, ленивцы недоступны для крупных хищных кошек. Эти охотники не забираются слишком далеко, опасаясь свалиться. И лишь против своего главного врага, гарпии (*Harpia harpyja*) – вида орлов амазонских тропических лесов, у ленивца нет никаких шансов. Впрочем, почти застывший в одной позе ленивец чаще всего остается незамеченным, так как крупная хищная птица обращает внимание в основном на подвижную добычу. Для защиты от других хищников ленивец, как правило, успешно использует в качестве оружия свои острые когти.

Ящерица летучий дракон (*Draco volans*) может планировать в воздухе на расстояние до 8 м

Полеты без крыльев

За исключением ленивца, который разработал свою стратегию выживания в девственных лесах, большинству животных жизненно необходимо передвигаться в кронах с хорошей скоростью. Кроме обезьян и другие животные развили подобные способности и благодаря особенностям своего телосложения могут и без крыльев перебираться с кроны на крону. К ним относятся помимо белок-летяг летающие ящерицы, летающие лягушки. У многих животных образовались кожаные перепонки, которые действуют как парашюты, позволяя планировать в воздухе на определен-

ные расстояния. Большинство этих видов не являются родственными – пример того, как похожие условия жизни могут формировать похожее строение тела; этот феномен называется конвергенцией.
У летучего дракона (*Draco volans*) – ящерицы, обитающей в тропических лесах Юго-Восточной Азии, – между удлиненными ребрами образовалась кожаная мембрана, которую ящерица при необходимости может раскрывать. Для полета, который на самом деле является парением, летучий дракон расправляет ребра и мембрана растягивается в плотную несущую поверхность. К тому же плоское тело улучшает аэродинамические свойства, а хвост служит рулем. Таким способом летучий ящер может пролетать по воздуху до 8 м.

Насекомым в джунглях в поисках корма и уходе за потомством порой приходится преодолевать огромные перепады высот. При этом они нередко передвигаются по воздуху. Интересно, но это касается и тех насекомых, у которых нет крыльев. Ученые, к примеру, доказали, что тропические муравьи, которые падают из крон деревьев с высоты 30 м, могут направлять свое падение к стволу дерева, чтобы надежно приземлиться там. После почти отвесного падения вначале животные переворачиваются задними лапками к стволу дерева, при этом они ориентируются с помощью зрения.
Этот трюк – искусное поведение муравьев, чтобы не падать на землю, а потом не совершать продолжительный путь назад, в крону, к своему гнезду.

Всеми органами чувств

Не только днем, но и ночью в девственном лесу царит бурная деятельность. Когда день медленно склоняется к вечеру, активизируются животные, органы чувств которых особенно приспособлены к темноте.

Гремучая змея и камера-обскура

В отличие от человека, который может воспринимать инфракрасное излучение только в виде тепла, гремучие змеи, боа и питоны очень хорошо его видят. Эту способность они используют во время охоты. Тепловое излучение млекопитающих и птиц, которые имеют температуру тела чуть ниже 40 °C, лежит в этом диапазоне и по ночам значительно отличается от излучения более прохладной окружающей среды.
Между глазами и ноздрями змеи находятся две полости с тепловыми рецепторами. Эти так называемые органы теплового зрения действуют, как камера-обскура. Благодаря перекрывающемуся полю зрения обоих инфракрасных глаз змея видит даже объемно и может точно определить местоположение жертвы. Органы теплового зрения позволяют змее различать разницу температуры в 0,2 °C. Опыты с гремучими змеями показали, что они в 98 % случаев ловят свою добычу не пользуясь зрением.

Копьеголовая змея (Bothrops atrox) может видеть инфракрасное излучение и использует эту способность во время ночной охоты

Мастерами полетов в отсутствие света являются летучие мыши. Во время своих ночных рейдов они полагаются не на свои глаза, а на эхолокацию. В полете они издают звуки ультразвукового диапазона и ориентируются по виду и направлению отраженных звуковых волн. Интенсивность и частота (высота) этих волн дают мышам информацию о том, какие препятствия или добыча находятся поблизости.

В ночном тропическом лесу нередко раздаются звуки, частота которых порой находится за пределами диапазона, слышимого человеком, т.е. меньше 16 Гц и больше 20 кГц. Так, длинноволновыми сигналами общаются между собой слоны. Благодаря такому способу коммуникации животные, которые живут преимущественно поодиночке или небольшими группами, вступают в контакт на расстоянии свыше километра. Инфразвук благодаря большой длине волны распространяется на большие расстояния. Слонихи таким образом во время своей готовности к зачатию посылают сигнал самцам, которые обычно сторонятся самок, а соседние стада слонов координируют свои передвижения и предупреждают друг друга об опасности. Рекорд по отправке длинных волн принадлежит африканскому лесному слону (Loxodonta africana cyclotis), который может издавать и воспринимать звуковой сигнал с частотой 5 Гц, т.е. пять колебаний в секунду. Другие виды слонов общаются с помощью звуков в диапазоне 18–22 Гц.

Осязание довели до совершенства активные ночью жгутоногие пауки (фрины), которые днем прячутся в трещинах коры или дуплах у корней деревьев. Их органы зрения атрофировались, зато первая пара ног превратилась в длинные, членистые органы осязания, а вторая пара конечностей, педипальпы, стала хватательным аппаратом. На ночной охоте за кузнечиками, ночными бабочками и другими насекомыми они, как правило, тихо сидят на месте и только двигают в разных направлениях своими ощупывающими ногами, «высматривая» потенциальную добычу. Нащупав свою жертву, паук медленно подползает ближе, чтобы затем мгновенно нанести удар своими хватательными конечностями.

Также и в области зрения животные тропических лесов развили такие способности, которые далеко превосходят возможности человека. Долгопяты, гекконы и несколько видов лягушек наделены огромными глазами, которые могут уловить большое количество света даже в сгущающихся сумерках. Долгопяты (семейство Tarsiidae), которые относятся к лемурам и имеют рост лишь 20 см, обитают в реликтовых лесах Индонезии, Борнео, Филиппин и других малайзийских островов. На сильных толчковых ногах они прыгают по лесу в поисках насекомых и мелких животных, но любимое их лакомство – ящерицы, которых благодаря хорошему зрению они могут ловить передними лапами.

Не является функцией чувств, но связано со зрением другое

Животным, живущим на земле густого тропического леса, как этот мадагаскарский плоскохвостый геккон (Uroplatus fimbriatus), нужны большие глаза, чтобы хорошо видеть даже в сумерках

Карликовый мура́вьед (*Cyclopes didactylus*) – единственный представитель своего семейства, который живет в древесных кронах девственных лесов

приспособление, которое проявляется ночью. Вместо того, чтобы обострять органы чувств, вступают в действие особые способы формирования сигналов. Так, к примеру, во влажных лесах тропических береговых регионов Азии ночами собираются мириады самцов светлячков, каждый из которых в особом, свойственном этому виду ритме подает световые сигналы, чтобы привлечь самок. Эта игра известна и у наших местных светлячков, но там она несравненно более впечатляет. Загадка образования света была разгадана французским ученым Рафаэлем Дюбуа еще в конце XIX в. Из различных организмов, которые могут светиться, он выделил светящееся вещество люциферин и относящийся к нему энзим люциферазу (от лат. lucifer– «светоносный»). Когда энзим расщепляет молекулу люциферина, высвобождается энергия в форме видимого света.

Особенно важную роль для животных тропических лесов играет тонкий нюх. Химические вещества-медиаторы, с помощью которых в первую очередь поддерживают между собой связь насекомые, хотя и остаются почти недоступными обонянию человека, однако прекрасно воспринимаются животными даже на большом расстоянии. В мангровых лесах Панамы были сделаны наблюдения, как один вид муравьев при опасности мобилизовал свои отряды с помощью двух разных феромонов. Сначала так называемые разведчики распыляли субстанцию, действие запаха которой распространялось лишь на несколько сантиметров. Затем они прокладывали след, который мобилизовывал отряды рабочих муравьев к защите в диапазоне нескольких метров.

Специальные ротовые органы и другие трюки

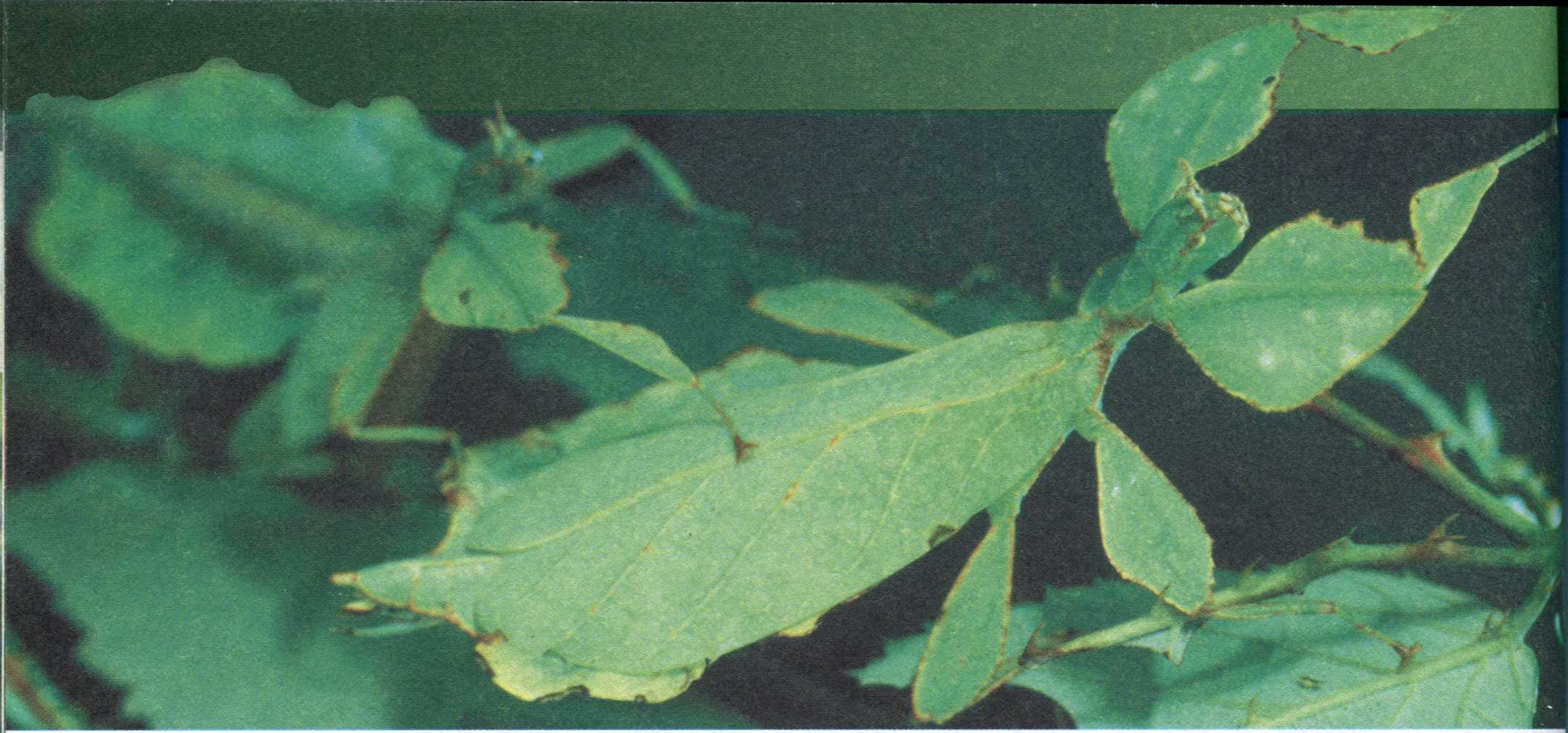
Для добывания пищи у многих животных тропических лесов не только выработалась оригинальная стратегия охоты и ловли добычи, но и приспособилось тело, особенно конечности и ротовой аппарат. Например, у представителей семейства туканов (*Rhamphastidae*) первое, что бро-

сается в глаза, это огромный клюв. У гигантского тукана (*Rhamphastos toco*) самый большой клюв среди птиц, его длина достигает 23 см, но, несмотря на такие размеры, благодаря своей конструкции весит он лишь 30 г. Этот гигантский клюв служит тукану добрую службу во многих делах. С его помощью птица может добывать плоды, висящие на самом кончике ветки и почти недоступные для достаточно тяжелых животных.

Рот, губы и язык карликового муравьеда (*Cyclopes didactylus*) являются наглядным примером приспособления животного к его источнику питания. Карликовый муравьед – самый мелкий представитель семейства муравьедов и одновременно – единственный вид, который на дереве – у себя дома. Его меню состоит исключительно из насекомых, преимущественно муравьев и термитов, и лишь по случаю дополняется жуками. Чтобы добраться до лакомых насекомых, муравьед разрывает их гнезда двумя большими загнутыми когтями передних лап. Муравьеды беззубы, зато имеют очень длинный и клейкий язык. Его они по нескольку раз в минуту погружают в разворошенное гнездо муравьев и извлекают оттуда добычу, которая остается на клейкой оболочке его языка, как на липкой ленте. Насекомые неразжеванными поступают в желудок, где растираются сильными мускулами и ороговевшей стенкой.

Длинным языком наделены и хамелеоны, которые могут мгновенно разворачивать его, чтобы поймать добычу. Этот язык может достигать длины почти в половину длины тела этих рептилий. Приближаясь к своей добыче, хамелеон для маскировки покачивается после каждого шага, изображая листок на ветру. Когда же он подбирается достаточно близко, клейкий язык мгновенно вылетает, как лассо, и не оставляет жертве никаких шансов. Характерная для хамелеонов смена окраски служит не только для маскировки, но и является реакцией на перепады температуры и перемену интенсивности освещения, а также зеркалом психического состояния животного. Сходно устроенные языки муравьеда и хамелеона являются еще одним примером конвергенции. Кроме того, специализация на определенном виде питания позволяет избежать конкуренции в этом вопросе. Проживающий в лесах Южной Америки гоацин (*Opisthocomus hoazin*) питается довольно нетипично для птиц – листьями. В расщеплении пищи ему помогают бактерии (как, например, у жвачных млекопитающих и термитов). Они обитают в его увеличенном пищеводе и зобе. В желудке обезьяны-носача (*Nasalis larvatus*), которая встречается в мангровых лесах Борнео, живут сразу несколько видов бактерий. Один из них расщепляет, как бактерии у гоацина, целлюлозу листьев.

Клюв гигантского тукана (семейство *Rhamphastidae*), несмотря на свои размеры – превосходный инструмент для еды

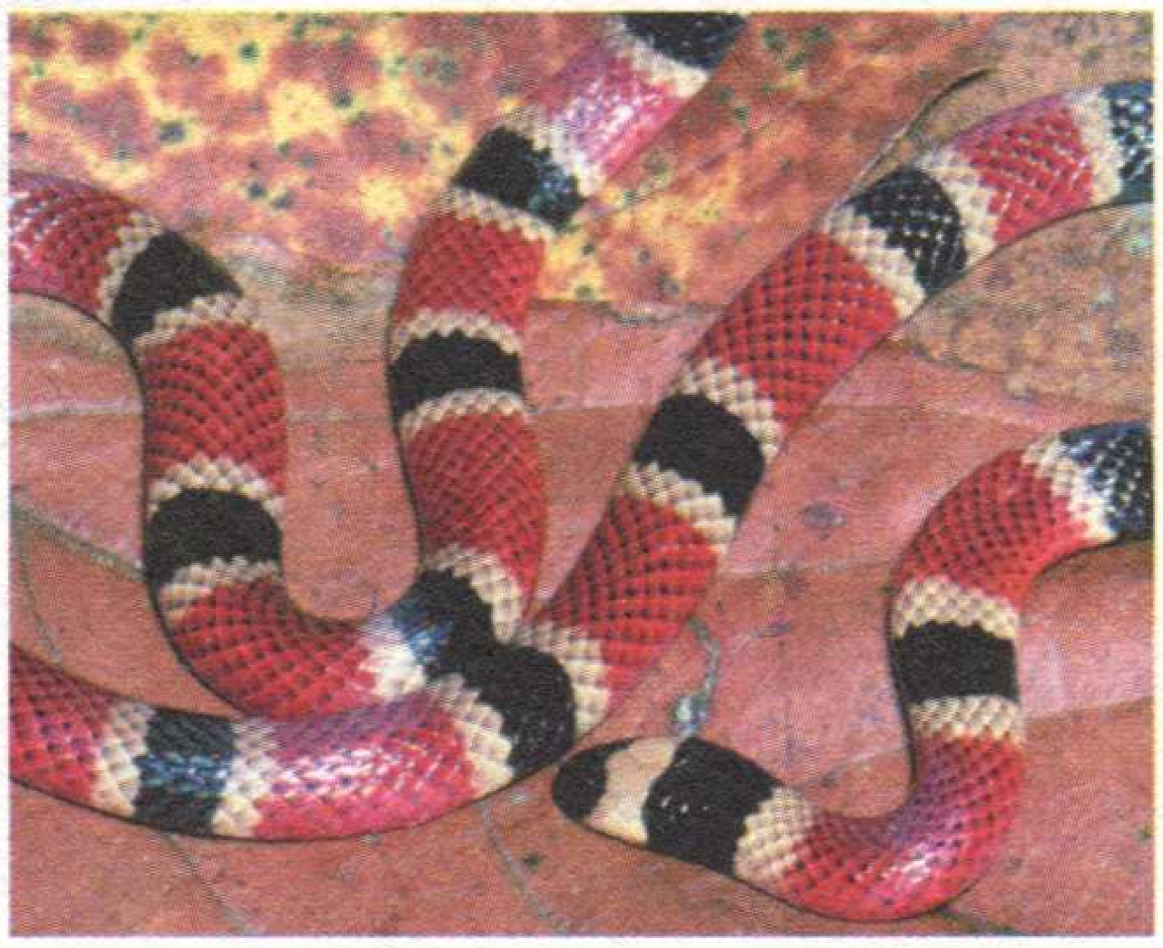


Гигантский палочник листовидка (*Phyllium giganteum*) и в самом деле похож на лист, так что почти не отличается от своего окружения

Маскировка и мимикрия

Если живешь в тропическом лесу и не можешь ни защитить себя острыми когтями, ни скрыться с помощью быстрых ног или крыльев, то приходится находить другие пути, чтобы избежать своих врагов. Поэтому, например, многие насекомые тропических лесов со временем приняли вид листьев или цветков и стали благодаря этому почти незаметными. Подобное приспособление животных с помощью подражания внешности, цвету или поведению части окружающей их среды называется имитацией. Такие названия, как палочник и листовидка, уже показывают на то, что эти животные имитируют определенные формы растений.

Для того чтобы маскировка удавалась, окраска животных должна подходить к тому окружению, в котором они находятся. Для животных, которые часто меняют свое местопребывание, жизненно важно каждый раз заново устанавливать это соответствие. При этом у них есть две возможности: либо они подстраиваются по цвету к естественным условиям, либо ищут фон, подходящий к их цвету. Особенно в тропических лесах, где множество видов растений, животные находят массу образцов для подражания среди листьев и корней различных форм и окрасок. Кузнечики (семейство *Tettigoniidae*) являются мастерами совершенной маскировки, их очертания нельзя отличить от листка. На крылышках можно увидеть даже имитацию лишайников и ямок. Свой поиск партнера они приноравливают к этой маскировке. При этом они запрещают себе любые видимые сигналы, кото-



У коралловых змей и очень ядовитые, и безвредные представители подражают умеренно ядовитым (мимикрия Мертенса)

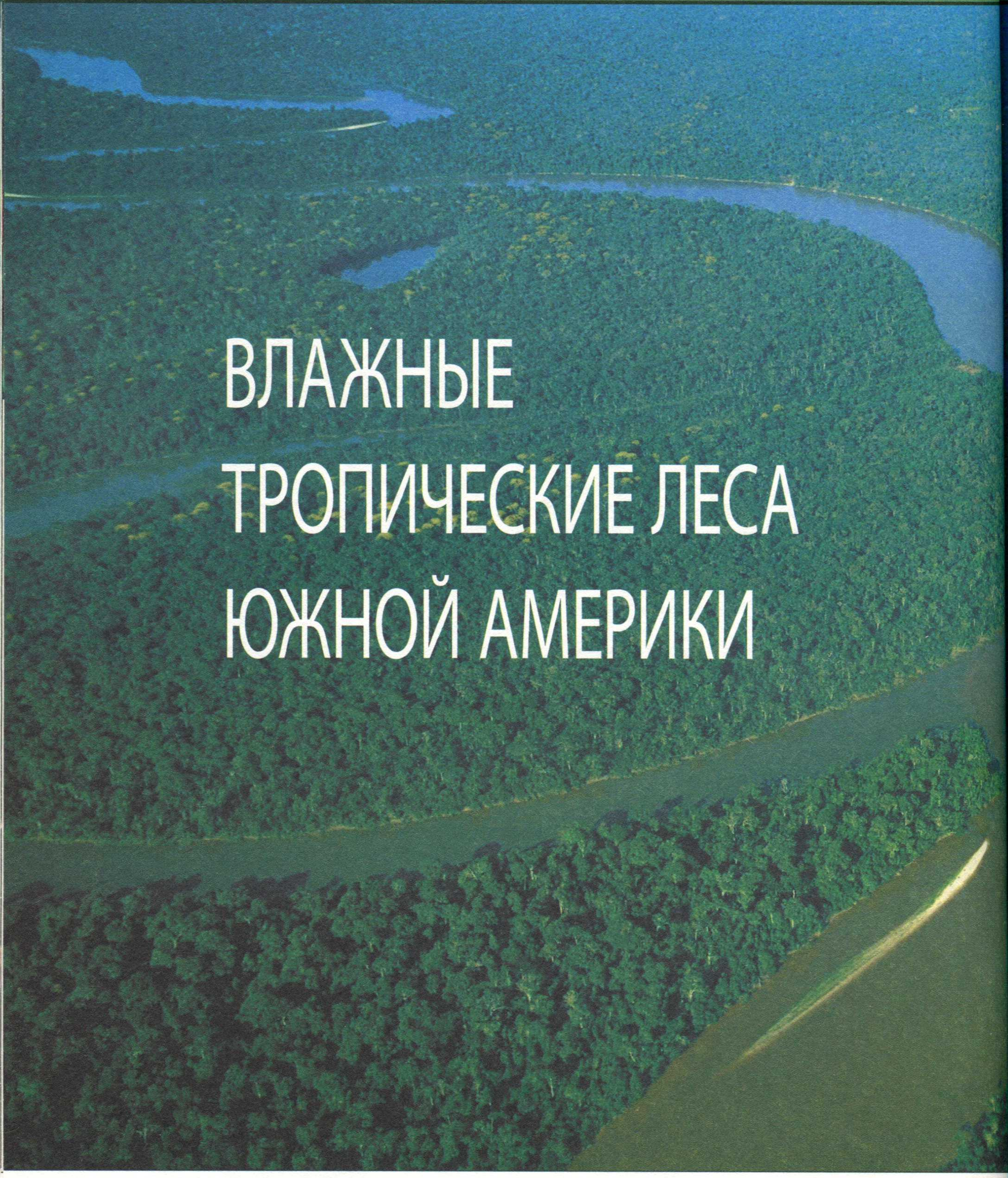
рые равносильны нарушению маскировки, и общаются только с помощью звуков, возникающих при соприкосновении их крыльев. Еще один пример имитации (мимикрии) – обитающая в Малайзии большая листовидка (*Phyllum giganteum*) – палочник в форме листа. Ее передние крылья и задняя часть брюшка похожи на листовую пластинку. И лапки тоже плоские и широкие, так что напоминают маленькие листочки. Животные зеленой окраски, часто имеют коричневые пятна, которые выглядят, как засохшие части листьев. Так они прекрасно маскируются в листве деревьев. В случае опасности они покачиваются как листья на ветру, таким образом сбивая с толку своих врагов. Помимо имитации, приспособления к окружению, есть и другие способы притворства для защиты от врагов. Хорошо замаскированная бабочка-павлиноглазка (семейство Saturniidae) в случае опасности расправляет свои крылья и отпугивает врагов изображением глаз. Имитация глаз змеи или циветты на короткое время озадачивает нападающего и дает бабочке шанс ускользнуть. Таким способом она особенно успешно защищается от птиц.

Не все животные пользуются маскировкой лишь для защиты от врагов, для многих маскировка является частью их охотничьей техники. Многие крабовые пауки (бокоходы), например, располагают свои лапки так, что они напоминают пятна птичьего помета. Но, когда бабочка своим хоботком пытается втянуть соли из предполагаемых выделений, паук хватает жертву своими лапками.

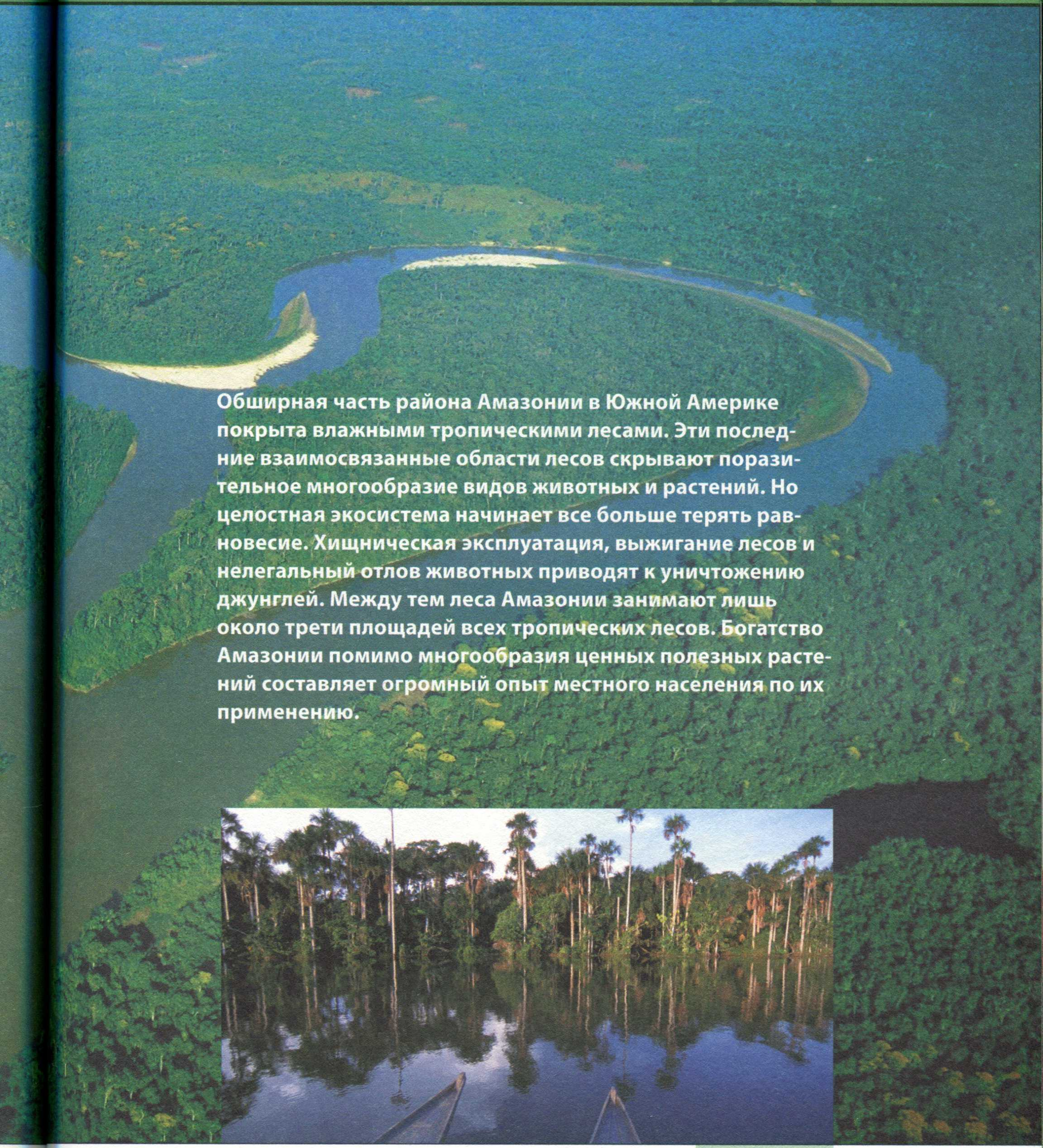
Оригинал и подделка

Таким образом некоторые животные маскируются с помощью имитации, стараясь быть незаметными, у других же иная тактика. Они имитируют форму тела, окраску и поведение животных, которых избегают из-за их способности к отпору или неприятного вкуса. Такое явление, называемое мимикрией, может быть зрительного или звукового рода. И то и другое базируется на одной и той же системе, состоящей из образца, подражателя и получателя сигнала. Особенность, которую существо имитирует, называют сигналом, а существо, которое реагирует на сигнал, т.е. остается обманутым, является получателем сигнала. Чтобы подражатель мог извлечь пользу из сходства с образцом, важно, чтобы одновременно присутствовали все три составляющих.

Многие бабочки-геликонии (яркие бабочки из Амазонии) демонстрируют свою ядовитость тремя способами: предупреждающей окраской, отпугивающим запахом и характерным замедленным полетом. Многие неядовитые бабочки копируют эти приметы, вводя этим в заблуждение своих врагов, и защищают себя от опасности быть съеденными. Также широко распространена мимикрия в особо сложной форме у коралловых змей, обитающих в Северной и Южной Америке. Среди более чем 75 видов, которые разделяются на два семейства, есть сильно ядовитые, умеренно ядовитые и совершенно безвредные представители, и все они имеют характерный узор из красных, белых, желтых и черных колец. Интересно, что образцом являются умеренно ядовитые виды. Ведь укус очень ядовитого экземпляра всегда смертелен, поэтому тому, кто его испытал, не представится возможность извлечь урок и избегать змей с такой раскраской. А умеренно ядовитые виды, которые могут нанести противнику вред, но не убить его, – прекрасный образец для подражания.



ВЛАЖНЫЕ ТРОПИЧЕСКИЕ ЛЕСА ЮЖНОЙ АМЕРИКИ



Обширная часть района Амазонии в Южной Америке покрыта влажными тропическими лесами. Эти последние взаимосвязанные области лесов скрывают поразительное многообразие видов животных и растений. Но целостная экосистема начинает все больше терять равновесие. Хищническая эксплуатация, выжигание лесов и нелегальный отлов животных приводят к уничтожению джунглей. Между тем леса Амазонии занимают лишь около трети площадей всех тропических лесов. Богатство Амазонии помимо многообразия ценных полезных растений составляет огромный опыт местного населения по их применению.

Гоацины относятся к немногим птицам, которые питаются листьями

Рай для травоядных

Солнечные лучи почти не пробиваются сквозь чащу и поэтому на земле реликтовых лесов очень мало растительности. Это тоже является причиной того, что в самом нижнем ярусе тропических лесов встречаются лишь беспозвоночные животные, прежде всего насекомые. Большинство видов животных приспособилось к жизни на деревьях. Для них на высоте 20–40 м обнаруживается поразительное разнообразие пищи, которой нет в приземном слое леса. Помимо листьев, деревья реликтовых лесов этого яруса предлагают цветы, плоды и семена.

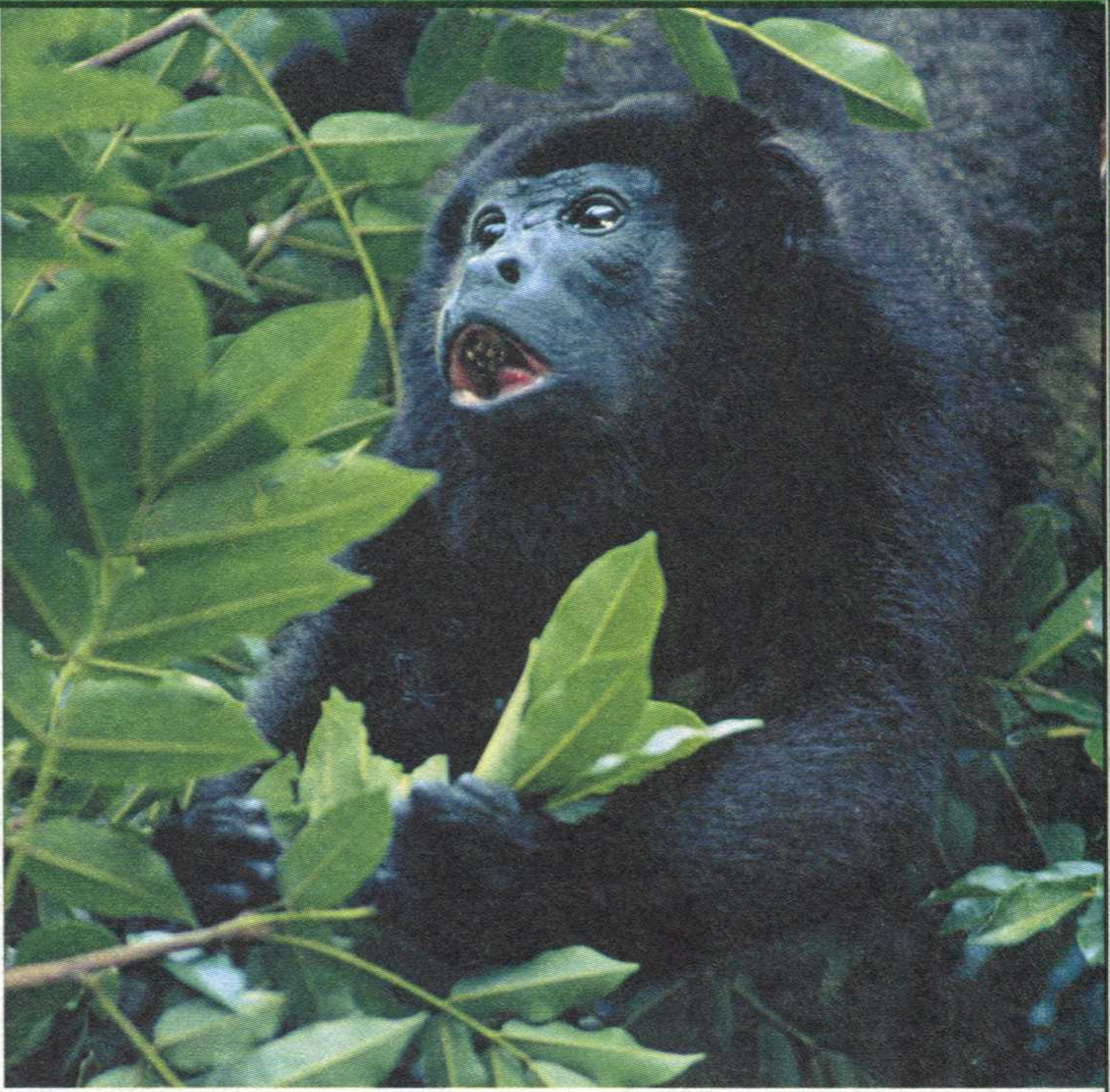
Поклонники листвы

Поскольку деревья в тропиках, как правило, покрыты листвой в течение всего года, обитатели тропических лесов в любое время года находят здесь изобилие зеленой массы. Цветки и спелые плоды, напротив, появляются лишь сезонно, так что в качестве источника питания они не всегда доступны. Поэтому некоторые животные Амазонии «сделали из нужды добродетель» и специализируются на потреблении листьев. И, хотя зелень не слишком питательна, этот недостаток компенсируется ее большим количеством. Однако расщепление целлюлозы, из которой преимущественно состоят листья, создает проблемы и вызывает необходимость целого ряда физиологических приспособлений. Например, у ленивца очень большой многокамерный желудок, в котором живут бактерии, расщепляющие целлюлозу. Несмотря на такую поддержку со стороны микроорганизмов, порой требуется месяц для того, чтобы питание было полностью усвоено. Поэтому неудивительно, что ленивцы стараются тратить как можно меньше энергии. Их стратегия: медленные движения и относительно низкая температура тела.

Одна из немногих обезьян Нового Света, специализирующихся на бедном калориями лиственном корме, – черный ревун.

В Старом Свете водятся питающиеся листьями тонкотелые обезьяны. У последних расщепление целлюлозы происходит в желудке, а у обезьяны-ревуна – в кишечнике. У ревунов бактерии ферментации находятся в двух увеличенных отрезках кишки, прежде всего в слепой и толстой кишке. Обезьяны, которым свойственна кишечная ферментация, как правило, не могут извлекать много энергии из листьев, поэтому они предпочитают молодые, более легко усвояемые листочки. И, хотя ревуны любят также спелые плоды и цветы, они могут по неделям питаться только листьями.

Гоацин (*Opisthocomus hoazin*) отличается от других птиц прежде всего своей специализацией на листве (преимущественно – ростков арума) и так называемым пережевыванием с помощью зоба. В то время как остальные птицы измельчают пищу в желудке, гоацин превращает ее в мелкую кашицу в своем мускулистом зобе.



Черный ревун (*Alouatta caraya*) не пренебрегает роскошной лиственной пищей

Обильная пища для насекомых

Во влажных тропических лесах обитает больше видов насекомых, чем где-либо еще в мире, и, прежде всего, здесь можно обнаружить бесконечное разнообразие насекомых, образующих колонии, таких, как муравьи и термиты. Насекомые, поедающие растения, не представляют угрозы тропическому лесу и в значительной степени вносят вклад в разнообразие растительных видов. Благодаря своей прожорливости жуки, гусеницы бабочек, муравьи и клопы ограничивают распространение определенных видов деревьев, подавляющих менее способные к размножению.

Наиболее интересны муравьи-листорезы. Они, хоть и собирают листья, но не едят их, а кормят ими грибы, которые выращивают в своих гигантских подземных гнездах. Муравьи питаются исключительно конидиями грибов. В то время как некоторые виды деревьев защищаются от животных, вырабатывая ядовитые вещества, другие вступают с ними в симбиоз, например дерево цекропия (*Cecropia*) и муравьи-ацтеки: муравьи охраняют дерево, получая за это нектар, который это дерево выделяет. К тому же муравьи являются важными распростра-

Колибри в совершенстве владеют зависающим полетом и высасывают нектар из цветка на лету

нителями семян. Множество цветковых растений формирует придатки к своим семенам, содержащие питательные вещества. Они привлекают муравьев, которые затем переносят семена в свои жилища, и таким образом дерево заселяет новые участки.

Хороший выбор – водные растения

Те животные, которые не способны лазать или летать, а на бедной лесной почве не могут найти достаточного пропитания, специализируются на болотных и водных растениях. К таким видам относится равнинный тапир (Tapirus terrestris), который бродит по мелководью, объедая своим очень подвижным рыльцем растения. Капибары, или водяные свиньи (семейство Hydrochaeridae), самые крупные грызуны мира, группами ищут травы и водяные растения на болотистых берегах. Болотный олень (Blastocerus dichotomus), активный по ночам, питается травами прибрежных прогалин, а на берегу – тростником и водными растениями. Его копыта приспособлены к топкой почве и не дают ему увязнуть в иле.

Любители нектара и пыльцы

Все виды растений и животных влажных тропических лесов состоят в определенных взаимоотношениях, приспособились друг к другу и нередко даже зависят друг от друга. Так, большинство цветковых растений при размножении опылением поддерживаются животными, преимущественно переносчиками пыльцы, – пчелами, бабочками и птицами, а также и обезьянами. В Амазонии из десяти опылителей цветков девять – насекомые, например бабочки. Есть цветки, которые доступны самым разным животным, но есть и высоко специализированные, которые посещают лишь немногие или даже один-единственный вид животных. Растения привлекают опылителей яркой окраской и сладким нектаром. Цветки пассифлоры в ходе эволюции приспособились к «своим» опылителям таким образом, что виды с темно-красными цветками активно посещают птицы, а те, у которых цветки фиолетово-белые, – пчелы.

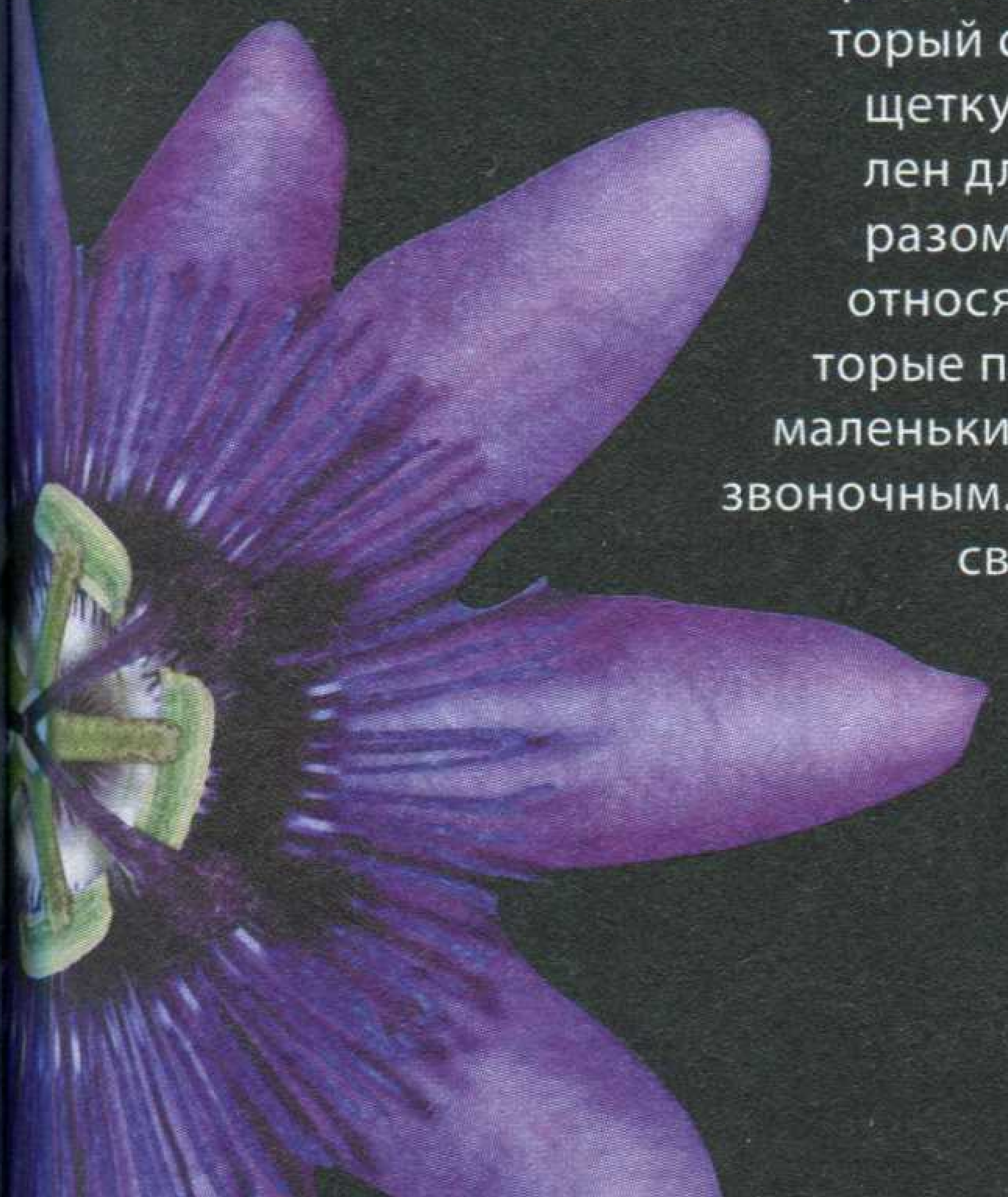
Синдром душистых цветов

В тропиках Америки между самцами пчел подсемейства Euglossini и цветочными растениями установились странные отношения. Пчел привлекает аромат цветков, но гостя здесь не одарят нектаром, а предложат ароматические вещества, т.е. эфирные масла. Чтобы пробраться к источнику аромата, приходится проникать глубоко в цветок. Так пчелы переносят пыльцу от цветка к цветку, опыляя их. Однако до сих пор не выяснено, зачем, собственно, этим пчелам ароматические вещества.

Количество пищи в тропическом лесу часто весьма значительно колеблется как в зависимости от времени, так и от места, так что животные разработали самые разнообразные стратегии поиска пищи: одни ведут оседлый образ жизни и основательно обрабатывают большой участок, другие, напротив, являются ежедневными или сезонными путешественниками или кочевниками (колибри, например). Также подвижность и размеры определяют, сможет ли вид в течение целого года прокормиться плодами и нектаром; здесь значительное преимущество имеют птицы и летучие мыши по сравнению с животными, обитающими на земле; одновременно «летуны» имеют большое значение как переносчики семян и опылители.

В то время, как большинство растений привлекают своих гостей днем, некоторые раскрывают свои цветки только с наступлением темноты, чтобы предложить пищу ночным бабочкам и летучим мышам. Этот контакт – ко взаимной пользе: животное получает пищу и при этом принимает цветочную пыльцу, которую переносит к следующим растениям. Однако летучие мыши распространяют не только пыльцу, но и семена. В то время как крыланы Старого Света типичные вегетарианцы – их пища плоды, цветки, пыльца или нектар, в Новом Свете лишь немногие летучие мыши опыляют тропические растения. Прежде всего, это листонос землеройковидный (*Glossophaga soricina*). Зависая в полете над растением, он, как колибри, высасывает нектар своим длинным языком, который со своими похожими на щетку сосочками приспособлен для этого наилучшим образом. К любителям нектара относятся также колибри, которые принадлежат к самым маленьким теплокровным позвоночным. Чтобы поддерживать свой обмен веществ, им требуется много энергии. Кроме того, их зависающий полет отнимает исключительно много сил. Все это приводит к повышенной потребности в кислороде и питании. Вопреки распространенному мнению, для энергообмена им требуется не только сахар из цветочного нектара, но и белок, который они получают из мелких насекомых, втягивая их из чашечек цветков вместе с нектаром. В тропиках колибри наряду с летучими мышами и насекомыми составляют важную группу опылителей.

Среди летучих мышей к любителям плодов относится также короткохвостый листонос (*Carollia brevicauda*)



Белоплечий капуцин (Cebus capucinus), как и многие обезьяны тропических лесов, тоже ест фрукты

Те, кому по вкусу плоды и семена

Животные, которые специализируются на питании, состоящем исключительно из плодов, встречаются только в тропиках и субтропиках. В тропическом лесу на одном гектаре растет до 300 различных видов деревьев, и каждое шестое дерево приносит съедобные плоды. Среди них – различные виды пальм, например *Oenocarpus distichus*, банан (род *Musa*), фиговое дерево, или инжир (род *Ficus*), бразильский орех (*Bertholletia excelsa*). Многие виды, ботанически близкие к инжиру, образуют плоды с сочной мякотью.

К самым заметным растениям тропической флоры причисляют курупиту гвианскую (*Couroupita guianensis*), которая, как и бразильский орех, относится к семейству *Lecythidiaceae*. Крупные, броские цветки располагаются (как и появляющиеся позднее плоды) на стволе. Появление непосредственно на стволе дерева цветков, как мы упоминали, называют каулифлорией, а плодов – кауликарпией. Опыление таких цветков происходит преимущественно с помощью летучих мышей. Семена многих каулифлорных видов съедобны, например бразильский орех.

Но даже при том, что тропический лес производит в год около 2 т плодов на 1 га, бывают неурожайные времена. С мая по июль животные, которые питаются сочными плодами, вынуждены переходить на другое питание или покидать бесплодное место.

Обезьяны-капуцины, например, переходят с фруктов на орехи пальм и листву. Самыми значительными потребителями фруктов и переносчиками семян являются, безусловно, птицы, при этом нельзя забывать, что большинство птиц – насекомоядные, а те, которые питаются плодами, стоят на втором месте. Последние едят преимущественно ягоды и плоды, некоторые виды все же пополняют свое меню за счет насекомых. Влажные леса Амазонии, хотя и очень богаты видами птиц, но большинство из них – редкие. К самым роскошным относятся котинги с пестрым оперением, а также туканы, которые своими гигансткими клювами мастерски щиплют плоды, здесь также можно увидеть признанный талисман и афродизиак уирапуру (*Cyphorinus arada*) и, конечно же, попугаев.

Неразборчивые

Питание попугаев очень разнообразно: в их меню представлены разные семена, плоды, ягоды, цветки, а также мелкие насекомые для удовлетворения потребности в белке. Поскольку они питаются не только мякотью плодов разных деревьев и кустарника, но и их семенами, попугаи выполняют важную функцию в экологическом равновесии леса. Они распространяют семена, тем самым препятствуя тому, чтобы в одном и том же месте произрастало слишком много молодых растений одного вида. К самым популярным в Европе попугаям относятся, пожалуй, ара. Чрезвычайно сильный клюв сине-желтого ара (Ara ararauna) служит ему не только при лазании по деревьям, но и как инструмент для раскалывания оре-

хов с крепкой скорлупой (например, бразильских орехов). Сине-желтый гиацинтовый ара (*Anodorhynchus hyacinthinus*) – самый крупный попугай, своим мощным крючковатым клювом может раскалывать даже чрезвычайно крепкую скорлупу пальмовых орехов.

Во влажных лесах Амазонии есть множество обезьян, которые любят фрукты, но дополняют рацион животной пищей. Паукообразная обезьяна коата, например, живет почти исключительно в кронах деревьев и любит спелые фрукты и молодые листья. Игрунка эдипова предпочитает фрукты и семена, но поедает также насекомых, птиц, лягушек и мышей. Золотистая игрунка (золотистый львиный тамарин), чрезвычайно редко активная днем, как и саймири, беличья обезьяна, питается насекомыми, плодами и почками. К любителям фруктов относится также и дурукули трехполосная (*Aotus trivirgatus*); этот примат, активный по ночам, даже при самом скудном освещении способен добывать фрукты и насекомых. Несколько выбивается из общего ряда крошечная мармозетка, или игрунка обыкновенная. Своими челюстями она может подгрызать деревья и лианы и пить выделяющийся сок. Особенно любят обезьяны плоды пассифлоры – яйцевидные, желто-оранжевые, съедобные ягоды с кожистой морщинистой оболочкой и множеством семян. Мягкая часть фрукта усваивается, а семена выходят наружу и часто распространяются таким образом.

Гурманы среди млекопитающих

Распространенный от Мексики до Бразилии кинкажу (*Potos flavus*) занимает особое место среди млекопитающих, поскольку (не принимая в внимание крыланов Старого Света и нескольких приматов) больше других видов ест фруктовую пищу. Его рацион на 90 % состоит из фруктов, остальное приходится на насекомых и нектар. Агути (*Dasyprocta aguti*), относительно крупные активные днем грызуны, тоже с удовольствием питаются фруктами, не пренебрегая также и орехами, сочными частями растений и животной пищей. Своими острыми резцами они могут разгрызать даже твердые пальмовые орехи. При достаточном количестве корма они зарывают часть орехов про запас и, таким образом, тоже способствуют распространению многих лесных деревьев.

Летучие мыши, как правило, питаются насекомыми, но среди видов Нового Света встречаются и исключения: отдельные представители листоносых летучих мышей специализируются на фруктах и ягодах. К ним относятся листонос очковый (*Carollia perspicillata*), который предпочитает плоды перца, а также бледный копьенос (*Phyllostomus discolor*) и представители рода Artibeus. Ложный вампир гигантский (*Vampyrum spectrum*) ест не только сладкие фрукты, но и цветки вместе с живущими там насекомыми, не пренебрегает мышами и птицами.

С помощью своего крепкого клюва попугаи ара могут разбивать даже скорлупу бразильского ореха

Белоплечий капуцин (*Cebus capucinus*) считается одной из наименее специализированных и одновременно смышленых обезьян Нового Света. Этих обитателей деревьев, которым свойственна дневная активность, издавна содержали в неволе в Европе и в Северной Америке. В зоопарках и цирках они восхищают публику своей живостью и акробатическими талантами. Помимо этого, использование орудий и способность к социальной учебе делают их важными объектами исследований для биологов и, в частности, этологов.

Белоплечие капуцины: смышленые верхолазы

Тропические носители капюшонов

Своему названию капуцины рода Cebus обязаны темным «шапочкам» на затылке. Тем, кто дал им это имя, они напоминали тонзуры монахов-капуцинов. Проворные обитатели деревьев очень ловко лазают, прыгают и бегают по всем ярусам леса. При этом длинный хвост, который полностью покрыт шерстью и может сворачиваться, используется в первую очередь как опора, а не как «пятая рука». Самцы крупнее и тяжелее, чем самки, и имеют более крупные клыки. Хрупкие миниатюрные обезьянки распространены от Белиза до Северной и Западной Колумбии и встречаются как на окраинах реликтовых лесов, так и в глубине леса, на высоте до 2000 м. Их жизненное пространство простирается от влажных низменных лесов Атлантики и мангровых лесов до сухих лесов Тихоокеанского побережья. Поголовье этих способных приспосабливаться обезьян до сих пор еще не нарушалось, однако их жизненное пространство непрерывно сокращается из-за постоянного разрушения людьми. Кроме того, на них охотятся индейцы – из-за их мяса и фермеры – из-за их набегов на плантации апельсинов, кукурузы и какао.

Белоплечий капуцин
Cebus capucinus

Класс млекопитающие
Отряд приматы
Семейство цепкохвостые обезьяны, или цебиды
Распространение: влажные и сухие леса Южной и Центральной Америки, а также мангровые леса атлантического побережья
Длина туловища от головы: 32–46 см
Длина хвоста: 40–50 см
Вес самца: 2,4–3,8 кг
Вес самки: 2,0–2,7 кг
Питание: листья, плоды, цветки, почки, насекомые, птичьи яйца, птенцы, ящерицы и мелкие млекопитающие
Половая зрелость: у самок с 4 лет, у самцов – с 8 лет
Продолжительность беременности: 5–6 месяцев
Количество детенышей: 1
Продолжительность жизни под присмотром человека: свыше 45 лет

Всеядные новаторы

Белоплечие капуцины активны в течение почти всего дня. В утренних сумерках молодняк первым покидает деревья, где обезьяны спят. Скоро к местам добычи корма начинает подтягиваться и остальная группа. При этом всегда соблюдается один и тот же порядок: впереди лазают и прыгают подростки, за ними следуют взрослые самцы и самки. Матери со своими малышами движутся в конце. Обезьяны пользуются проверенными тропами, которые узнают по оставленным накануне меткам мочи. Капуцины регулярно смачивают своей мочой ладошки и натирают ей ступни, прокладывая пахучие дорожки. Это служит не только для ориентации, но и для ограничения своего участка размером 30–80 га от непрошенных гостей. После длительного дневного отдыха все члены группы до наступления сумерек занимаются поисками пищи. При этом они действуют на

всех ярусах леса, от земли до вершин деревьев. У них широкий спектр питания. Они поглощают различные части растений, например зрелые и незрелые плоды, а также цветки и семена. Потребность в протеине капуцины удовлетворяют преимущественно за счет насекомых, хотя питаются также птичьими яйцами, птенцами, мелкими млекопитающими и ящерицами. При наличии особых лакомств или недостатке питания животные низшего ранга отдаляются от группы на расстояние до 100 м, чтобы увеличить свои шансы на пищу; поскольку внутри социального сообщества им пришлось бы уступить преимущество животным более высокого ранга. Впрочем, белоплечие капуцины, перекрикиваясь, всегда остаются в контакте с членами своей группы. Если корма в избытке, обезьяны проявляют расточительность, бросая большую часть еды и срываясь к следующему источнику пищи. Благодаря своему высокому интеллекту капуцины могут находить новые источники питания, на которые не обратили внимания другие животные. Такие открытия отдельных животных быстро становятся известны остальным членам группы. В мангровых болотах атлантического побережья Коста-Рики капуцины обнаружили, что в плотно закрытых створках раковин моллюсков скрыто вкусное мясо. При многократных ударах раковин друг о друга замыкающие мышцы моллюсков

Передние и задние конечности почти одинаковой длины, а также противопоставленные большие пальцы позволяют белоплечему капуцину ловко лазать по деревьям

слабеют, и обезьяны могут вскрыть половинки и таким образом добраться до мяса. Капуцины таким же образом вскрывают орехи, разбивая их твердую скорлупу ударами о деревья.

Защита от насекомых и применение орудий

В особенно скудных кормом сухих лесах каатинга на северо-востоке Бразилии недавно были замечены бурые капуцины (*Cebus apella*), применяющие орудия труда. Они пользовались камнями для выкапывания клубней, корней и насекомых или использовали их как топоры, чтобы расколоть семенную оболочку, вскрыть полые сучья или измельчить клубни на кусочки. Ветками и прутьями они порой ковыряют в щелях деревьев или в расщелинах скал, чтобы добыть насекомых. До сих пор использование приспособлений наблюдали лишь у капуцинов, живущих в неволе. Исследователи Кембриджского университета предполагают, что обезьяны применяют орудия лишь для того, чтобы облегчить себе добычу питания или хотя бы просто сделать ее возможной. Во влажном тропическом лесу животным приходится бороться с досаждающими им насекомыми. Однако обезьяны знают, как себе помочь. Белоплечие капуцины собирают цитрусовые, разжевывают их и распределяют кашицу в своей шерсти. Вещества из этих растений отталкивают надоедливых москитов.

Сильная сплоченность группы

При низкой плотности популяции белоплечие капуцины образуют гаремы с одним самцом и несколькими (до трех) самок. В противном случае они живут большими, относительно несвязными группами по 10–24 животных, причем количество самок превышает количество самцов. Половину группы составляет молодняк различных возрастов. Даже если самец меняет группу, в борьбе с чужими самцами он защищает свою стаю. Внутри социального сообщества есть доминирующие самцы и самки, и те и другие стараются держать дистанцию с группой. При этом остальные члены группы ищут близости доминирующего самца. Лидирующая самка предположительно стремится построить с ним отношения в паре, стараясь держать других на расстоянии от него. Доминирующий самец не выполняет никаких функций контроля внутри группы и не обязательно физически превосходит остальных самцов. Гораздо в большей степени ему важно чувствовать свое превосходство и бесстрашно выступать против опасностей. Члены группы сторонятся доминирующей самки. Внутри социального сообщества образуются различные подгруппы, в которых практикуются дружественные парные отношения. При этом животные одного пола предпочитают контакт друг с другом. Самцы проводят много времени в играх и боях, в то время как самки предпочитают посвящать время взаимному уходу за шерстью. Такие социальные отношения помогают снять стресс, возникающий в группе. У капуцинов, что совершенно необычно, самки более высокого ранга ухаживают за нижестоящими.

Выбор – за дамой

Поскольку самки внутри группы плодовиты в разное время, не существует четкого периода размножения. Чаще всего готовая к спариванию самка в сложной игре добивается благосклонности выбранного ею самца. Она приближается

к избраннику, высоко подняв брови, и с помощью жестов и типичных звуков приглашает его следовать за собой. Только заинтересованные самцы отвечают на приглашение и спариваются с самкой после многочисленных взаимных прикосновений.

После периода беременности, длящегося от пяти до шести месяцев, самка производит на свет малыша. Новорожденный капуцин совершенно беспомощен. Первые пять недель жизни он крепко цепляется исключительно за мать, позднее его могут нянчить и другие члены группы. С трех месяцев молодые обезьянки начинают самостоятельно исследовать свое окружение. При первых попытках ходить они еще крепко держатся за хвост матери. К этому же времени они начинают есть твердую пищу.

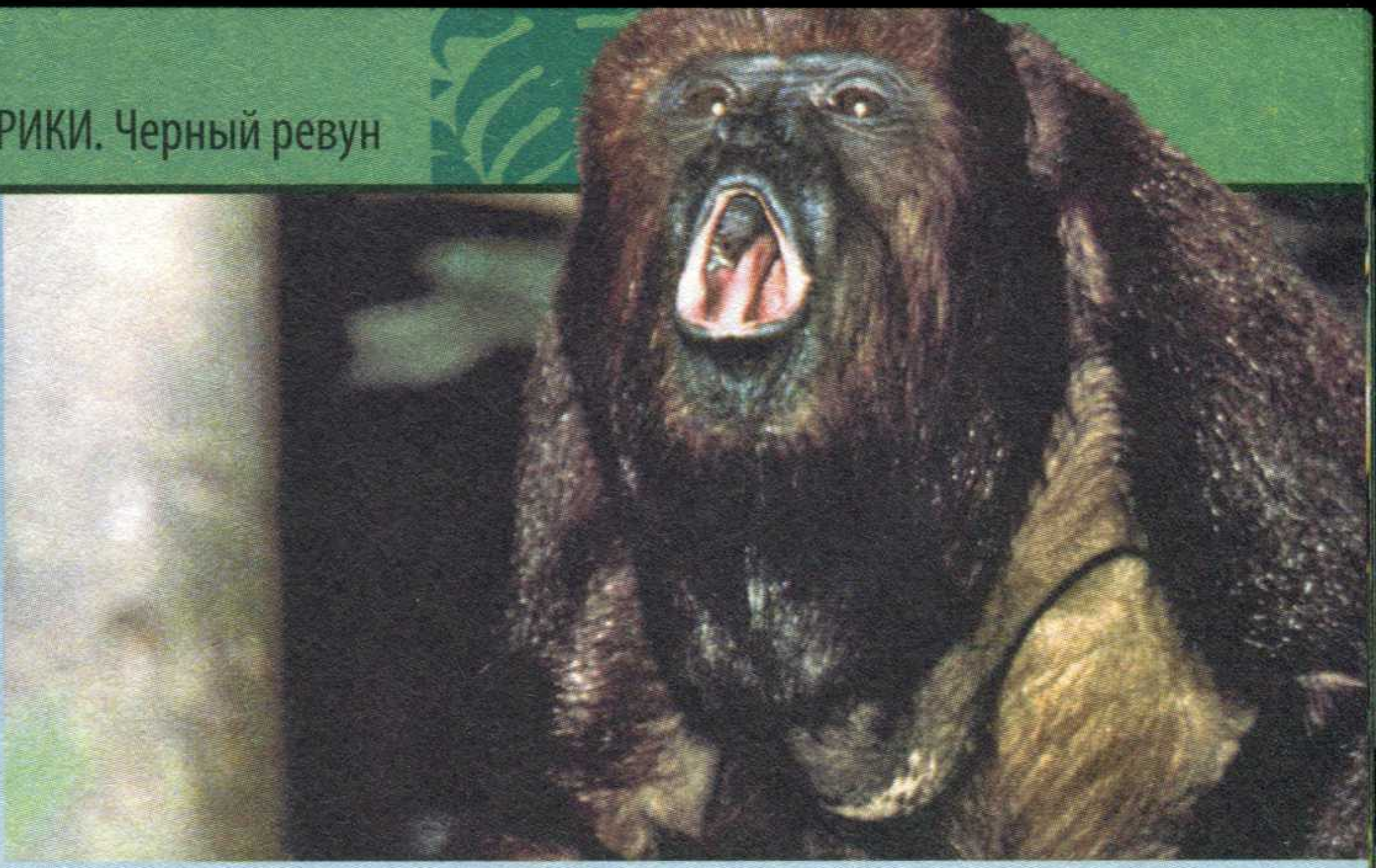
Самки достигают половой зрелости в четыре года. Они остаются в группе, в которой родились, и примерно каждые два года приносят по детенышу. Но если малыш умирает в тот момент, когда о нем еще заботится мать, то промежуток между родами может стать и короче. Самцы белоплечего капуцина достигают зрелости только в восемь лет, и тогда покидают свою группу, чтобы найти себе новую. В это время они порой живут в холостяцких союзах. Под присмотром человека белоплечий капуцин может доживать до 45 лет.

Поиск пищи будет продолжен лишь после полуденного отдыха

Самец (его можно узнать по черной шерсти) ревуна отдыхает на ветках дерева

Черный ревун: зверски громко

В дремучих девственных лесах Южной Америки в утренние сумерки на километры разносится пробирающий до мозга костей вой. Однако его издает не агрессивный хищник, а вполне добродушный житель деревьев – черный ревун (*Alouatta caraya*). Эти низкие звуки служат для охраны границ участка. Они призваны предотвратить встречи и вероятные конфликты с чужой стаей данного вида, поскольку, будучи специализированными травоядными, самые крупные обезьяны Нового Света должны бережно обращаться со своими кормовыми резервами.



Окрас, определяемый полом

Род ревунов (Alouatta) относится к семейству цепкохвостых, или цебидовых (Cebidae). Самцы крупнее и тяжелее, чем самки, их жесткая длинная шерсть черного цвета. Самки и молодняк имеют оливково-желтую шерсть. Животные обитают во влажных и сухих лесах Восточной Боливии, Юго-Западной Бразилии, Парагвая и Северной Аргентины. Особенно большой плотности поголовье черного ревуна достигает в затопляемых лесах на островах аргентинской реки Парана.

Пятая рука

У ревуна длинный, чрезвычайно подвижный хвост. Он имеет сильные мускулы, а на конце с нижней стороны – не покрытую шерстью поверхность, которую по осязательным ощущениям можно сравнить с ладонью. Животные могут висеть на хвосте, использовать его для лазанья и хватания предметов.

Специалисты в области питания

Ревун питается листьями, почками, цветками и плодами. Предпочитает молодые листья, поскольку они легче усваиваются, хотя довольно часто содержат ядовитые вещества. Поэтому животные ищут не слишком молодые и не слишком старые листья. При этом им помогает их ярко выраженное цветоощущение, поскольку годные в пищу листья имеют желто-красный цвет. Если же ревун все же отведал ядовитое растение, он съедает немного глинистой земли, которая связывает токсичные субстанции.

Семейные союзы

Черные ревуны живут в стадах по 5–12 животных. Главная обязанность самцов – защита стада от врагов. Самки посвящают себя в первую очередь выращиванию молодняка. Четкого периода спаривания нет. В конце периода беременности, длящегося до 187 дней, самка рождает детеныша, которого носит сперва на животе, позже на спине. Мать кормит детеныша 10 месяцев. В выращивании потомства участвуют другие самки или даже отцы.

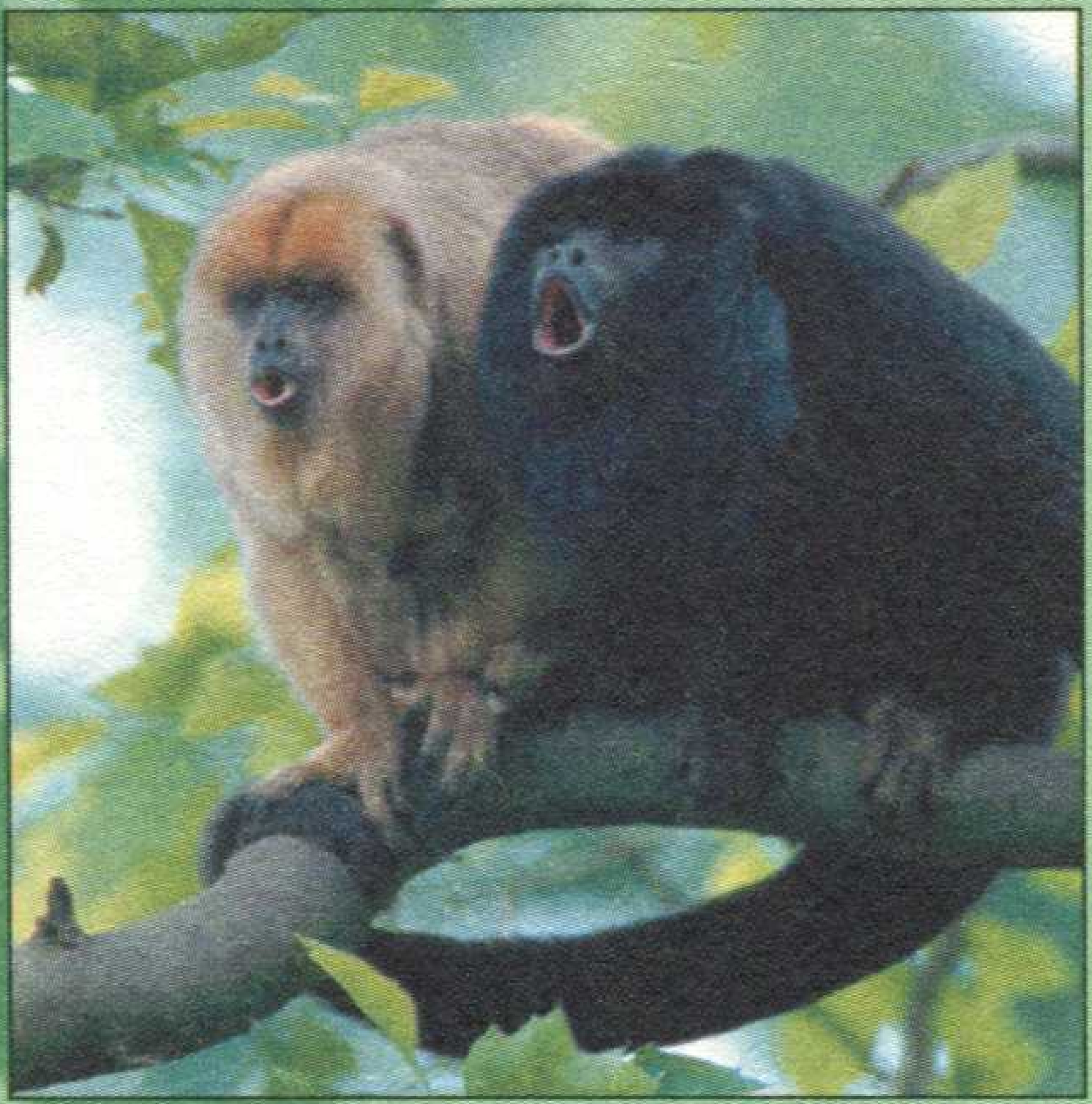
Крики ревуна-самца часто разносятся на несколько километров в южноамериканских влажных лесах

Черный ревун
Alouatta caraya

Класс млекопитающие
Отряд приматы
Семейство цепкохвостые обезьяны, или цебиды
Распространение: влажные и сухие леса Южной и Центральной Америки
Длина туловища с головой: 50–70 см
Длина хвоста: 55–60 см
Вес: 4–8,5 кг
Питание: листья, плоды, цветки, почки
Половая зрелость: с 5–6 лет
Продолжительность беременности: 6 месяцев
Количество детенышей: 1
Предельный возраст: 20 лет

Голос девственного леса

Разносящиеся далеко крики ревуна-самца являются одними из самых громких звуков животного мира. Такой характерный звук девственного леса, низкий и жалобный, который раздается сквозь густые ветви неотропических лесов, получается за счет сильного увеличения подъязычной кости и щитовидного хряща гортани. Часто кричит лишь самый сильный самец клана, но порой его поддерживают и остальные самцы или даже все семейство. Самки имеют менее сильно развитые органы гортани, так что их крики выше, но и тише. В сумерках эти крики, переходящие в настоящий концерт, служат, прежде всего, для коммуникации между разными стадами.



Беличья обезьяна: всегда готова к прыжку

Благодаря Астрид Линдгрен, автору сказки «Пеппи Длинныйчулок», эту обезьянку знает почти каждый ребенок. Из-за белой шерстки на мордочке, при том что глаза и ротовая часть очень темные, на немецком языке ее название звучит как «мертвая голова» (род *Saimiri*). Такое название находится в остром противоречии с тем, что эта маленькая обезьянка воспринимается как существо очаровательное, поскольку ее большая круглая голова с плоским носом и огромными глазами имеет что-то детское. В английском языке из-за миниатюрных размеров, коричневатой шерсти и искусству лазать по деревьям ее называют «squirrel monkeys», т.е. так же, как и на русском, – беличья обезьяна.

Беличья обезьяна
Saimiri sciureus

Класс млекопитающие
Отряд приматы
Семейство цепкохвостые обезьяны, или цебиды
Распространение: тропические леса Центральной и Южной Америки, вблизи рек
Длина туловища с головой: 32–37 см
Длина хвоста: около 40 см
Вес: 360–1100 г
Питание: листья, плоды, насекомые, а также земноводные и мелкие ящерицы
Половая зрелость: у самцов – с 5, у самок – с 3 лет
Продолжительность беременности: 152–172 дня
Количество детенышей: 1, редко 2
Продолжительность жизни: свыше 20 лет

Разнообразное меню

Активные в дневное время беличьи обезьяны относятся к семейству цепкохвостых (Cebidae). Их ареал простирается от Коста-Рики через Боливию и до Центральной Бразилии. Они держатся преимущественно вблизи рек, поскольку здесь, на краю джунглей, благодаря хорошим условиям освещенности можно найти больше плодов, чем в темной глубине влажных лесов. Беличьи обезьяны – настоящие обитатели деревьев, которые спускаются на землю лишь в исключительных случаях. Они питаются плодами, но также поедают в большом количестве насекомых, гусениц, пауков и птиц. По сравнению с обезьянами других видов они употребляют гораздо больше животного корма, поэтому у них много острых мелких зубов.

Сильны в группе

Беличьи обезьяны живут большими группами, которые иногда насчитывают до 40 особей. Группа состоит примерно из 12 половозрелых самок, пары взрослых самцов и молодняка. Прежде всего по ночам и при хорошем выборе питания отдельные группы сбиваются в стаи из нескольких сотен животных. Таким образом они могут эффективнее защищаться от врагов и лучше противостоять конкуренции со стороны других обезьян. Тем более, что и родственные виды семейства цепкохвостых часто имеют интерес к тем же плодам.

Проворные прыгуны

Рацион беличьих обезьян состоит из фруктов или животного корма. Чтобы обеспечить себя питанием, им приходится часто менять место стоянки, передвигаясь при этом прыжками. Строение животных приспособлено к этому самым лучшим образом, так что они с захватывающей дух скоростью могут прыгать с ветки на ветку и с одного дерева на другое. Относительно длинные голени обеспечивают большую прыгучесть, а хвост, который по длине превосходит все остальное тело, беличьи обезьяны во время быстрого бега по веткам используют в качестве балансира – ну прямо как канатоходцы.

Беличьи обезьяны очень редко едят листья, они предпочитают фрукты

Разнообразие сигналов

Мозг чрезвычайно любопытных беличьих обезьян хорошо развит. Они пользуются даже своего рода языком, с помощью которого организуют жизнь своей группы. Если, к примеру, самка потеряла из виду свою группу, она издает пищащие звуки. Чем больше расстояние, тем чаще она зовет. Остальные члены группы отвечают соответственно и подзывают потерянное животное. Щебечущие звуки являются сигналом, призывающим всех членов группы к отходу. Кроме того, часто можно слышать, как животные издают булькающие звуки, которые служат для укрепления социальных связей.

Пока детенышу не исполнится 10 месяцев, мать постоянно опекает его

Золотистая игрунка: краса лесов Атлантического побережья на грани вымирания

В расположенных островками береговых влажных лесах Бразилии среди ветвей проворно резвятся золотистые игрунки (*Leontopithecus rosalia*). В то время как отец заботится о молодняке, тон в семье задает альфа-самка. Но неизвестно, долго ли еще можно будет наблюдать за золотистой игрункой, поскольку поголовье ее сокращается.

Необходимы постоянные защитные мероприятия

Золотистые игрунки – самые крупные из игрункообразных обезьян (семейство Callitrichidae). К сожалению, этим животным грозит вымирание. В отличие от других видов, они не в состоянии приспособиться к измененной человеком окружающей среде, так что их поголовье сильно сокращается от разрушения привычного жизненного пространства. Золотистые игрунки обитают в некогда протяженных лесах атлантического побережья юго-востока Бразилии, которые сейчас сохранились всего на 4 % прежней территории. С начала колонизации на легко доступных низменностях, удобных для хозяйствования и расселения, были уничтожены гигантские массивы влажных лесов. В настоящее время прежние места обитания золотистых игрунок превратились в самую плотно населенную часть Бразилии с такими центрами, как Сан-Паулу и Рио-де-Жанейро.
Кроме того, в начале 70-х гг. XX в. многих золотистых игрунок отлавливали и продавали в зоопарки, лаборатории или частным лицам. Лишь после того, как торговля этими животными была запрещена, а оставшиеся места их обитания стали брать под защиту, их поголовье начало медленно расти. Но так же, как и остальные три рода обезьян, золотистые игрунки имеют шансы на выживание лишь при постоянных усилиях по их спасению.

Золотистая игрунка (золотистый львиный тамарин)
Leontopithecus rosalia

Класс млекопитающие
Отряд приматы
Семейство игрункообразные
Распространение: островки оставшихся влажных бразильских лесов
Длина туловища с головой: 20–30 см
Длина хвоста: 30–40 см
Вес: 380–700 г
Питание: насекомые, пауки, плоды, сок деревьев, а также цветки, листья, нектар, ящерицы, яйца, птенцы, древесные лягушки
Половая зрелость: у самок – с 18 месяцев, у самцов – с 24 месяцев
Продолжительность беременности: 130–135 дней
Количество детенышей: 1–2 (преимущественно близнецы), редко 3
Продолжительность жизни: 15 лет

Проворные обитатели древесных крон

В плотных кронах теплых и влажных тропических лесов на высоте 10–30 м носятся, прыгают и лазают золотистые игрунки. Благодаря своим сильным задним лапам, которые значительно длиннее, чем передние, они могут прыгать на расстояния до 3–5 м. Ночами золотистые игрунки спят в дуплах деревьев, где они защищены от хищных животных и холода. Часто они устраивают себе и дневной сон. Дневные часы они проводят в густой листве, чтобы защититься от прямых солнечных лучей. Их питание состоит из плодов, нектара, сока деревьев, а также насекомых, пауков, улиток, древесных лягушек, ящериц, птичьих яиц и птенцов.

В крепком семейном союзе

Золотистые игрунки живут группами от двух до восьми животных, при этом главой семьи является альфа-самка. Эти семьи состоят из родителей и их потомства, которое часто происходит от разных пометов. Редко в этом союзе живут другие родственники. Внутри группы наблюдается ярко выраженное социальное поведение, причем важную роль играют распределение пищи и взаимный уход за шерстью. Члены семьи, как правило, остаются в визуальном контакте и общаются криками. С их помощью они предупреждают друг друга о врагах, к которым, в первую очередь, относятся оцелоты, змеи и хищные птицы. Золотистые игрунки живут на фиксированных территориях, которые они метят с помощью половых желез и криком или агрессивной мимикой защищают от своих собратьев по виду из других групп. При этом они открывают рот, выгибают спину и таращат глаза на своего противника.
Дважды в год высшая по рангу самка после беременности, длящейся 130–135 дней, приносит потомство, как правило близнецов. Рождаются они уже покрытыми шерстью и с открытыми глазами. Они забираются в материнскую шерсть, но уже на второй день переходят ко всем членам семьи. Проходит от четырех до десяти дней, и они закрепляются за отцом, который за ними заботливо ухаживает. Он приносит детенышей к матери только для того, чтобы покормить, в иных случаях та едва терпит их рядом с собой. На третьей неделе жизни молодые обезьянки уже предпринимают самостоятельные небольшие вылазки, тренируются в лазаньи по деревьям и пробуют первые кусочки твердой еды. Но при малейшей опасности они скрываются под защиту отцовской шерсти. Примерно с трех месяцев они перестают быть сосунками и становятся совершенно самостоятельными.

Длинные пальцы обеспечивают золотистым игрункам крепкую хватку при лазаньи по деревьям

Сквозь ветви тропического леса исключительно неторопливо вниз спиной передвигается зеленовато-серый мешок: это ленивец двупалый (*Choloepus didactylus*). Вся его жизнь происходит высоко на деревьях, будь то еда, сон, спаривание или роды. Лишь для того, чтобы опорожнить кишечник, ленивцу приходится спускаться на землю. Ленивцы относятся к отряду неполнозубых (*Xenarthra*), который уже 80 миллионов лет назад разделился на существующие в наши дни семейства и ограничен Центральной и Южной Америкой. Есть два рода ленивцев, которые различаются по числу когтистых пальцев: Bradypus имеют по три пальца на всех лапах, а представители семейства Choloepus – по два пальца на передних лапах и по три на задних.

Двупалый ленивец: без спешки сквозь реликтовый лес

Оптимально приспособленные жители деревьев

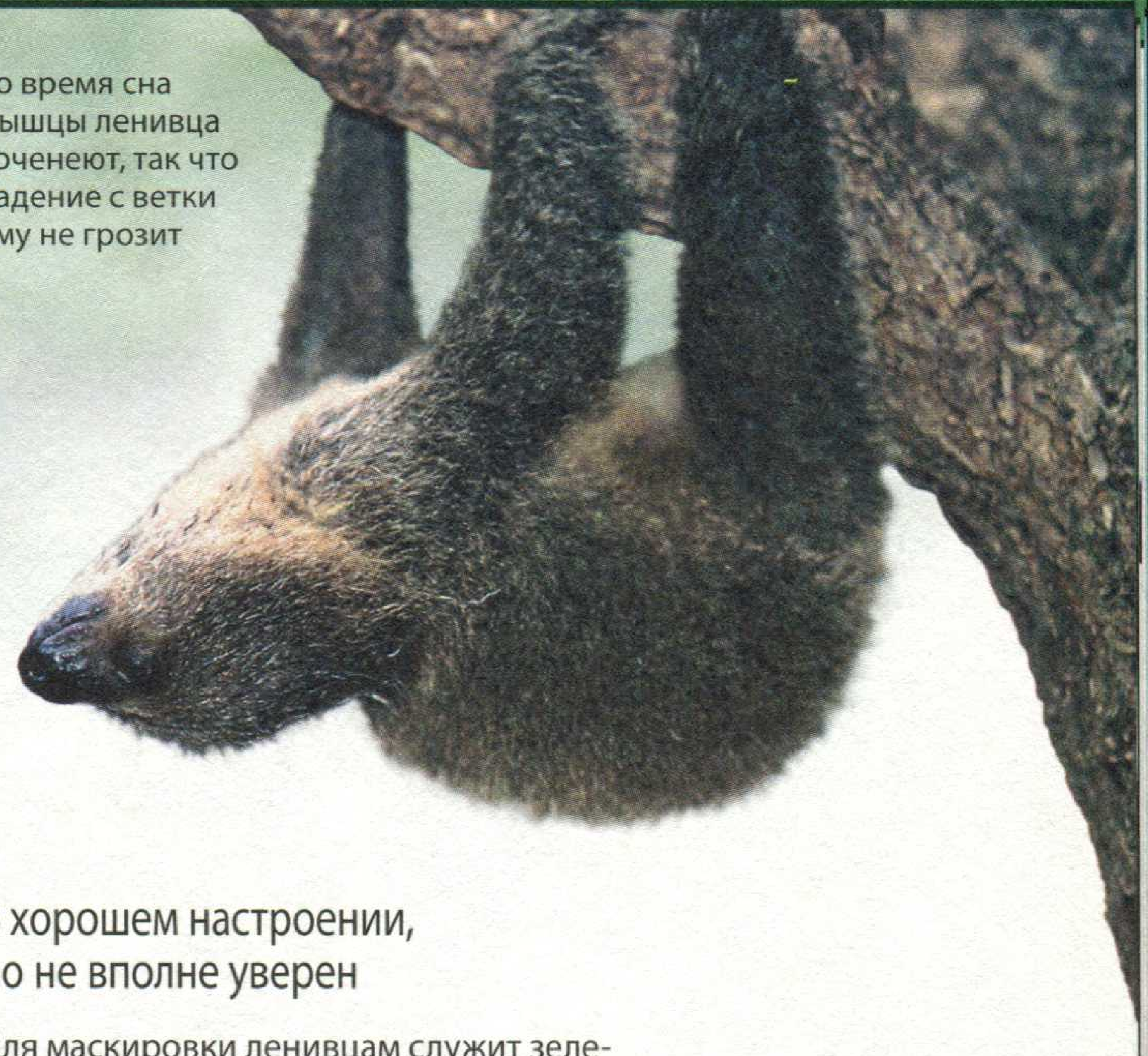
Двупалые ленивцы встречаются от севера Южной Америки в Колумбии, Эквадоре, Венесуэле, Суриname, Французской Гвиане и Гвиане до Северной Бразилии и Перу. Животные ростом 60–70 см и весом до 9 кг обитают исключительно в кронах деревьев сельвы и наилучшим образом приспособлены к висячему образу жизни: их передние и задние лапы почти одинаковой длины, а ладони и ступни заканчиваются сильными серповидными когтями, которые достигают длины 7,5 см. С их помощью ленивец может надежно цепляться и передвигаться по деревьям. Висячее положение сказалось на росте шерсти. Пробор проходит у них не вдоль позвоночника, а по центру живота. Так дождевая вода легко стекает по его бокам.

Ничто не выведет из состояния покоя

Кажущаяся леность очень вяло передвигающихся животных объясняется чрезмерно медленным обменом веществ. Уровень их обмена веществ составляет лишь 40–45 % от того, какой можно было бы ожидать, учитывая вес животного. Причиной этого в первую очередь является энергетически бедное питание, ведь ленивцы потребляют преимущественно листья. Экономя энергию, двупалые ленивцы спят в среднем по 15 часов в день. Чтобы не бросаться в глаза и сократить потери тепла, они стараются сжаться: передние и задние лапы сомкнуты, а голова лежит на груди. Поскольку их мышцы во сне застывают, упасть с дерева они не могут. Будучи самыми медлительными млекопитающими Земли, они двигаются со средней скоростью 0,27 км/ч. И дыхание их нерегулярно: порой паузы между двумя вдохами составляют около минуты.
В отличие от большинства млекопитающих, температура их тела колеблется между 30 и 33 °C (холодными ночами она может падать до 24 °C) – и это тоже дает возможность сэкономить энергию.

Ленивец двупалый
Choloepus didactylus

Класс млекопитающие
Отряд неполнозубые
Семейство двупалоленивцевые
Распространение: влажные тропические леса севера Южной Америки
Длина туловища с головой: 60–70 см
Вес: до 9 кг
Питание: преимущественно листья, молодые побеги, почки и плоды, но также и беспозвоночные
Половая зрелость: у самцов – с 2,5 лет, у самок – с 3 лет
Продолжительность беременности: 10 месяцев
Количество детенышей: 1
Продолжительность жизни: около 20 лет



Во время сна мышцы ленивца коченеют, так что падение с ветки ему не грозит

В хорошем настроении, но не вполне уверен

Для маскировки ленивцам служит зеленый отблеск их шерсти, благодаря которому животные растворяются среди своего окружения. Причиной такой окраски являются два разных вида сине-зеленых водорослей, которые располагаются в продольных канавках волос и придают животным зеленоватый цвет.
Благодаря этому четыре из пяти ныне существующих видов ленивцев еще достаточно многочисленны, но и им угрожает опасность, исходящая от человека. Так, прежде всего в Бразилии на них часто охотятся, поскольку их мясо пользуется спросом, а шкуры идут на попоны. Индейцы к тому же делают шейные украшения из их длинных когтей.

Ленивцы передвигаются по земле очень неуклюже и становятся совершенно беззащитными перед своими врагами

Детеныш перенимает от своей матери любовь к листьям определенного вида

Жизнь ленивца невозможна без деревьев, поэтому им очень вредит вырубка влажных лесов. Ведь, если животным приходится преодолевать достаточно большие расстояния по земле, чтобы миновать вырубленные просеки, они становятся легкой добычей хищников. Самыми страшными их врагами являются гигантские змеи и ягуары. Поскольку ленивцы слишком медлительны, чтобы спасаться бегством, им приходится обороняться: подвергшееся нападению животное переворачивается на спину и пытается отбиться от противника мгновенными ударами длинных острых когтей и укусами. Ленивцы невероятно выносливы и могут оправиться даже после тяжелых ран, которые были бы смертельными для любого другого животного.

Но и на деревьях ленивцы не полностью защищены, здесь на них охотится гарпия – самая мощная из дневных хищных птиц мира. Опасней всего утро, когда животные часто находятся в самой верхней части древесных крон, чтобы после прохладных ночных часов погреться в первых лучах солнца. Как раз в это время гарпии вылетают на свою первую охоту. Высокая скорость и необычайная мощь, с которой гарпия наносит удар, не оставляют ленивцу никаких шансов на спасение. Своими мощными когтями хищная птица без усилий отрывает его от ветки.

Жизнь как в сказке

Пища ленивцев растет, так сказать, у самого рта: крепко зацепившись когтями за

ветки, они без усилий дотягиваются до листочков, молодых побегов, почек и плодов, то и дело дополняя свое меню мелкими беспозвоночными. Части растений они обкусывают своими сильно ороговевшими губами, поскольку у них отсутствуют резцы и клыки. В верхней челюсти имеется десять, в нижней – восемь коричневых зубов без эмали, которые от пережевывания содержащей целлюлозу пищи сильно стираются изнутри, так что открытая полость зуба делает возможным постоянный его рост. Свою потребность в жидкости ленивцы удовлетворяют за счет сочных частей растений или росы.

Растительная кашица достигает желудка, разделенного на несколько отделов; здесь она пребывает около месяца. Бактерии, расщепляющие целлюлозу, помогают переварить богатую волокнами пищу. Полный желудок составляет почти треть общего веса ленивца. Все отделы кишечника короткие, лишь перед анусом, где собираются экскременты, кишечник более продолжительный, так что ленивец может испражняться раз в восемь-девять дней.

Двупалые ленивцы обычно не задерживаются больше одного дня на одном и том же дереве, когда с него уже в значительной мере собран «урожай». Поздним вечером или ночью животные пытаются (по возможности, по веткам) перебраться на соседнее дерево. И только если это не удается, они неохотно покидают надежную защиту древесной кроны и спускаются на землю, представляющую для них опасную территорию. Ведь строение животного совершенно не приспособлено к продвижению в подлеске. Из-за небольших ладошек и ступней и слаборазвитой мускулатуры конечностей ленивцы не могут ни бегать, ни прыгать. Поэтому они ложатся на живот и с помощью когтей с усилиями неуклюже продвигаются вперед. Однако они хорошо плавают. Поскольку ленивцы чаще всего живут вблизи рек, в поисках очередного кормового дерева они могут погружаться в воду и переплывать русло.

Мать-одиночка

В целом двупалые ленивцы – одиночки, но временами самки могут собираться в маленькие группы. Они вступают в контакт с самцами лишь для спаривания. Самца едва можно отличить от самки, поскольку яички, находящиеся в паховом канале, внешне незаметны. При спаривании оба партнера поворачиваются животами друг к другу, зацепившись передними лапами за сучья. Затем пара снова распадается, поскольку самцы не участвуют в выращивании потомства.

Спустя десять месяцев самка, вися на ветвях, рождает детеныша. Детеныш самостоятельно перебирается на брюхо матери, к пазушным соскам. Первые две недели он остается скрытым в густой шерсти матери; мать в это время двигается очень мало. Затем мать и дитя становятся активнее.

Если угрожает опасность, самка ленивца ударами и укусами защищает своего детеныша, который при угрозе издает резкий крик.

Детеныш в течение пяти месяцев питается материнским молоком, хотя уже с десяти недель начинает есть растительную пищу. Лишь спустя девять месяцев он покидает мать и повисает на ветке независимо от нее. Самцы становятся половозрелыми с двух с половиной лет, самки – с трех лет. Они могут производить потомство с промежутком в 16 месяцев. Ленивцы доживают примерно до двадцатилетнего возраста.

Агути: пугливые обитатели подлеска

Длинноногие агути (*Dasyprocta leporina*) неутомимо прочесывают плотные заросли кустарников южноамериканских лесов в поисках опавших фруктов. Своими острыми зубами эти грызуны разгрызают даже твердую оболочку пальмовых орехов. При этом они играют важную роль в экосистеме, поскольку зарывают лишнюю пищу и таким образом способствуют распространению растений. Увидеть агути можно исключительно редко: при малейшем шуме эти обитатели нижнего яруса леса бросаются прочь.

За золотистый блеск шерсти индейцы называют агути «золотыми зайцами»

Агути
Dasyprocta leporina

Класс млекопитающие
Отряд грызуны
Семейство агути
Распространение: леса Южной Америки, открытые саванны и окультуренные ландшафты
Длина туловища от головы: 40–60 см
Длина хвоста: 1–3 см
Вес: до 4 кг
Питание: корни, стебли, листья, цветки, плоды, орехи и мелкие беспозвоночные
Половая зрелость: в 6 месяцев
Продолжительность беременности: 102–120 дней
Количество детенышей: 2, редко до 4
Продолжительность жизни: 20 лет

Разнообразные места обитания

Из-за блестящей рыжевато-золотистой шерсти агути получил еще одно, вводящее в заблуждение название – «золотой заяц» но зайцы относятся к отряду зайцеобразных, а агути – к отряду грызунов. Благодаря особенности сложения (узкая передняя часть тела и сильная задняя) он наилучшим образом приспособлен к жизни в подлеске. Он крупнее, стройнее и имеет более удлиненные задние конечности; чем родственная ему морская свинка. Агути живут поодиночке или парами на северо-востоке Южной Америки, на фиксированных территориях размером 3–8 га. Они встречаются от Венесуэлы до Перу и в бразильской части Амазонии. Там они населяют тропические влажные и сухие леса, плотные заросли кустарника, открытые саванны и окультуренные земли. Благодаря длинным конечностям и трехпалым задним лапам с копытообразными когтями эти сухопутные жители – быстрые бегуны. Агути предпочитают места с густым подлеском вблизи рек и болот. Они умеют прекрасно плавать и роют свои норы, где живут в одиночку, на береговых склонах или под корнями деревьев. Для ночлега используют естественные отверстия, а также трещины в скалах. От их жилищ ведут тропинки к местам питания. Вообще-то агути активны днем. Однако в опасных для них местах очень пугливые зверьки появляются в поисках корма лишь с наступлением сумерек. Когда им что-то угрожает, грызуны сжимаются и замирают. Если им не удается остаться незамеченными, они галопом убегают.

Травоядные со своими пристрастиями

В зависимости от местности и времени года агути питаются корнями, стеблями, листьями, цветками, плодами, орехами и иногда – мелкими беспозвоночными животными. На плантациях кукурузы, юкки или сахарного тростника они могут нанести большой ущерб урожаю, так что там с ними борются. Но и в других случаях им приходится опасаться человека, поскольку из-за их вкусного мяса в Южной Америке они считаются ценной охотничьей добычей. Индейцы, которые порой держат агути как домашних животных, давно употребляют их в пищу. В поисках фруктов и орехов агути часами прочесывают свой участок. При этом они, кажется, знают, какие деревья в данный момент плодоносят, и проверяют их в первую очередь. Благодаря превосходному слуху они способны на расстоянии различить звук падения спелого плода. Во время еды агути похожи на белок: сидят на задних лапах и крепко держат пищу передними.

Выводок в земляных норах

После периода беременности, длящегося 102–120 дней, самка агути приносит потомство (как правило, двоих детенышей) один-два раза в год в вырытой ею земляной норе. Новорожденные полностью покрыты шерстью, с открытыми глазами, могут слышать и уже спустя час держатся на ногах. Но все же первое время они живут, прячась под землей от своих многочисленных врагов, таких, как носуха, оцелот и ягуар. Если нора слишком мала для потомства, мать выкапывает новое убежище, попросторнее. Вскоре и сам молодняк начинает рыть норы. Он питается молоком матери 20 недель и уже в полгода становится половозрелым. С этого момента подросшие самцы должны искать себе собственную территорию и самку.
Поголовье агути не особенно пострадало от охоты на этих зверьков. Большую угрозу для них представляет усиливающееся разрушение естественной среды их обитания. В нескольких очень маленьких лесных районах они уже полностью исчезли, вероятно, оттого, что не могли найти здесь корма и стали добычей хищников.

Агути делает запасы

Группа гоацинов, сидящих на поваленном дереве во влажном тропическом лесу

Гоацин: странная птица

Гоацин (*Opisthocomus hoatzin*) – необыкновенная птица, которая обитает стаями поблизости от водоемов во влажных тропических лесах севера Южной Америки. Прежде чем увидишь среди буйной растительности этого неумелого летуна, его можно услышать и почувствовать по запаху. Его имя имеет индейское происхождение; его еще называют хохлатой курицей, цыганской курицей или вонючей птицей.

Не слишком гибок

Гоацин, размером 60–70 см и весом до 800 г, живет к востоку от Анд в неотропических низменностях и населяет исключительно кустарники и невысокие деревья в затопляемых районах или вдоль медленных притоков Ориноко и Амазонки, а также вдоль Атлантического побережья. При этом совсем не играет роли, какая это вода: пресная, соленая или смешанная, поскольку пищу он получает не из воды. Он питается 50 видами растений, растущих на берегу, причем предпочитает ростки арума и мангровых растений. Взрослые птицы вьют гнезда всегда над водой, чтобы молодняк в случае опасности мог упасть туда. Гоацин не слишком силен в полете, плавании или беге, поэтому он очень привязан к своему месту обитания. Если деревья, на которых он кормится, в период засухи сбрасывают листья, птицам приходится искать в округе новое место, что очень затруднительно для них.

Как жвачное животное

Особенностью, отличающей гоацина от всех других видов птиц, является его пищеварение: чтобы приспособиться к перевариванию корма, состоящего из жестких листьев, почек и плодов, часть его пищевода превратилась в мускулистый зоб с роговыми выступами. В нем измельчаются листья. Кашица 24–48 часов остается в зобе, где обрабатывается микроорганизмами, она и обуславливает тот неприятный запах, который распространяют эти птицы.

Лишь немногие индейские племена бразильской сельвы собирают яйца гоацинов и порой едят их мясо, а перья используют как приманку для рыбы. В целом же существованию этого вида птиц ничто не угрожает. Однако определенный вред ему наносит сокращение мест его обитания за счет окультуривания земли прежде всего для возделывания риса.

Слабый летун…

Развитие большого зоба, который выступает за пределы грудной клетки, привело к тому, что киль грудной кости, служащий опорой для летательной мускулатуры у гоацинов небольшой. Из-за этого летательные мышцы слаборазвиты, так что гоацин поднимается в воздух с трудом и может совершать лишь короткие перелеты. Жаркие дневные часы птица проводит в состоянии покоя, в это время она переваривает пищу и спит. Рано утром и вечерами она наиболее активна и занимается поиском пищи.

…зато любитель общества

Возможно, из-за своих сильно ограниченных двигательных возможностей гоацин стал очень социальным животным и живет в стаях численностью до 40 особей. Птицы постоянно поддерживают контакт между собой с помощью разнообразных криков.

В период дождей они разделяются на небольшие группы от двух до восьми птиц для высиживания птенцов.

Внешних различий между самцом и самкой нет. Гнездо, висящее в 2–5 м над водой и свитое обоими родителями, представляет собой несвязанную площадку, сложенную из веток толщиной с карандаш.

Спустя примерно месяц из двух или четырех яиц вылупляются бледные и почти голые птенцы. Родители постоянно заботятся о них и месяцами кормят полупереваренной кашицей из зоба.

Являясь исключением среди ныне живущих видов птиц, молодые гоацины имеют на каждом сгибе крыла по два когтя, с помощью которых они цепляются за сучья.

В случае опасности, исходящей от хищных птиц, обезьян и змей, птенцы бросаются в воду, где показывают себя ловкими пловцами и ныряльщиками.

С помощью своих когтей они выбираются на сушу, снова в заросли кустарника, откуда писком зовут родителей. В возрасте две-три недели молодняк покидает гнездо.

Подросшие птенцы утрачивают когти и способность плавать. Процент выживания взрослых птиц относительно высок – 60–80 %.

Гоацин
Opisthocomus hoatzin

Класс птицы
Отряд курообразные (в последнее время относят к кукушкообразным)
Семейство гоацины
Распространение: галерейные леса вдоль рек, у озер и прудов, а также болот на севере Южной Америки
Длина тела: 60–70 см
Вес: 400–800 г
Питание: листья, почки и плоды
Количество яиц: 2–4
Продолжительность высиживания: 28–30 дней

Попугаи ара – клоуны тропических лесов

Длиннохвостые попугаи роскошной окраски из рода Ара, обитающие в лесах Центральной и Южной Америки, издавна являются спутниками коренных жителей. Они восхищают людей своим броским опереньем, ярко выраженной способностью к коммуникации и обучению.

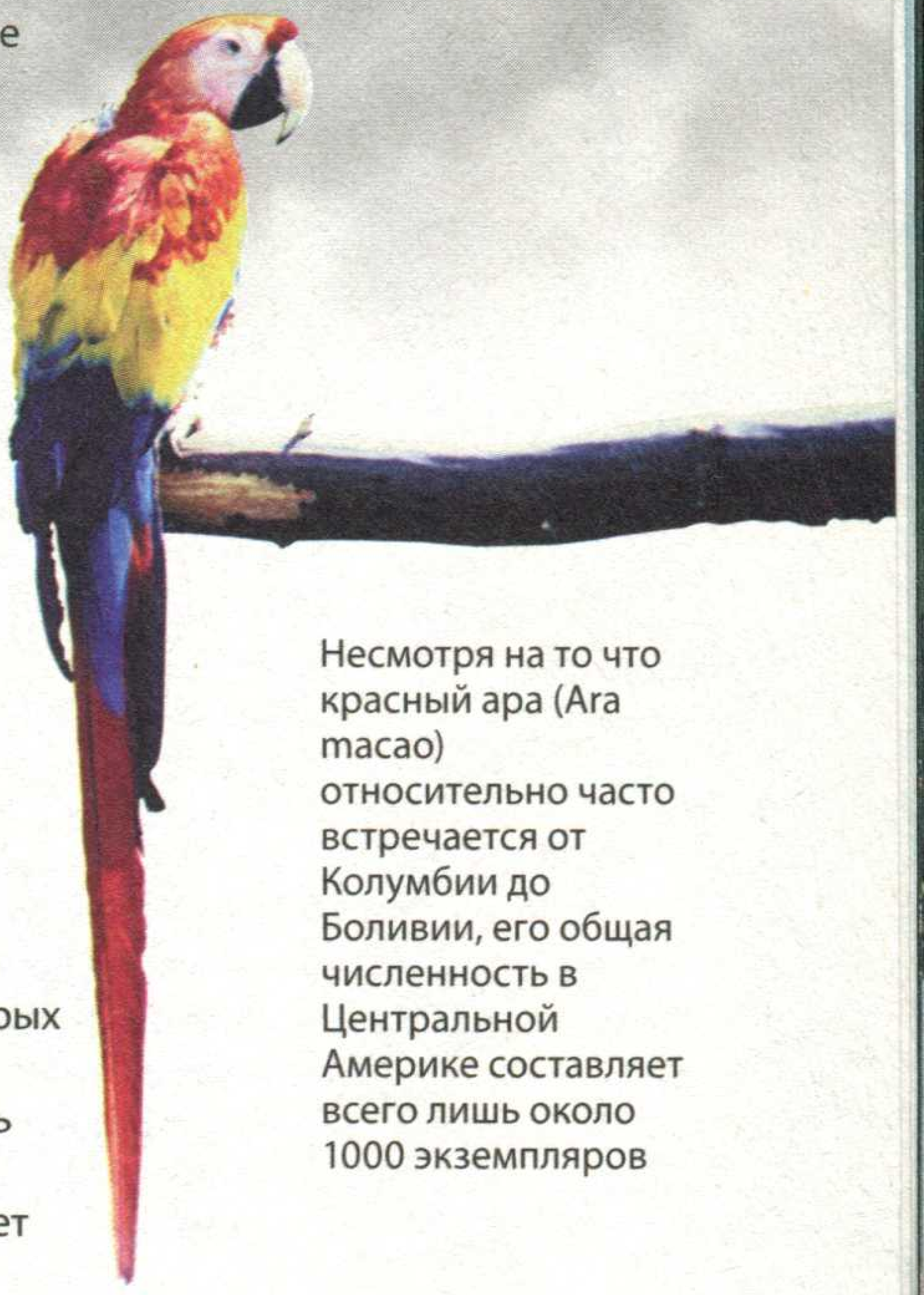
Пестрые перья – универсальные клювы

Ара
Ara

Класс птицы
Отряд попугаи
Семейство настоящие попугаи
Распространение: лесные районы Центральной и Южной Америки, а также саванны и болота
Длина: 32–100 см
Вес: до 9 кг
Питание: части растений, орехи, фрукты и насекомые
Половая зрелость: с 5–6 лет
Предельный возраст: 100 лет

Попугаи-ара трутся клювами. Такое поведение свидетельствует о поддержании контакта.

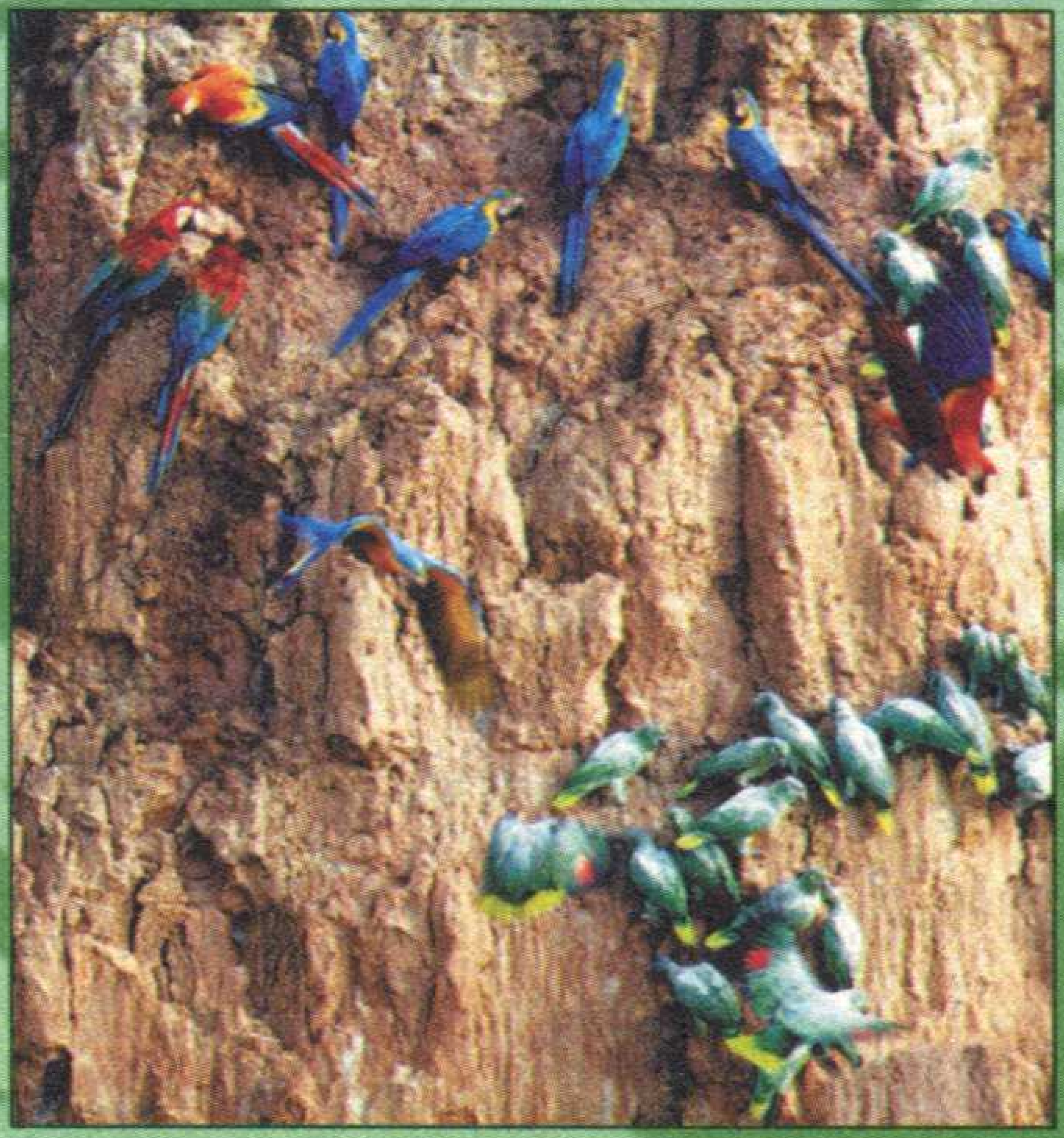
Род ара (*Ara*) с существующими ныне восемью видами принадлежит к подсемейству настоящих попугаев (*Psittacinae*), группе родов клинохвостые попугаи, распространение которых ограничено только Новым Светом. Лишь гиацинтовый ара (*Anodorhynchus hyacinthinus*), относящийся к близкородственным синим ара (семейство *Anodorhynchus*), превосходит этих попугаев размерами, достигая в длину 1 м. В то время как голова синего ара исключая области кругов вокруг глаз, покрыта перьями, у настоящих ара перьев нет на щеках.
Еще задолго до колонизации Южной Америки индейцы забирали птенцов ара из гнезд, приручали их, и птицы жили в деревнях. Кроме того, ара представляли собой излюбленный объект охоты, поскольку их пестрые перья очень ценились как украшение, а мясо, хотя и не очень вкусное, использовалось в колдовстве.
Разные виды ара широко распространены по всей Латинской Америке и населяют самые высокие ярусы сухих и влажных лесов, а также саванн и болот от низменностей до Анд. Попугаи – птицы социальные, живут в семейных союзах или стаях численностью до 20 особей. Они не имеют четко обозначенной территории, но регулярно пересекают обширные районы. Так, случается, что на деревьях, где они спят и питаются, собираются разные группы попугаев ара, но они не смешиваются между собой.
Ара питаются в первую очередь растительной пищей. Во время сезона высиживания яиц они иногда едят также животных и личинок. Фрукты, орехи и твердые семена они хватают лапами и подносят к клюву. Загнутая, острая на конце верхняя часть клюва охватывает нижнюю и имеет на нижней стороне рубчики, с помощью которых можно, перед тем как разгрызть орех, подточить его крепкую скорлупу. Верхняя часть клюва может двигаться вверх относительно черепа, нижняя часть клюва может выдвигаться вперед и назад, а также в стороны. Подвижность клюва поддерживается шероховатым мускулистым языком и позволяет птицам ловко разгрызать даже самые мелкие семена.



Несмотря на то что красный ара (Ara macao) относительно часто встречается от Колумбии до Боливии, его общая численность в Центральной Америке составляет всего лишь около 1000 экземпляров

Геофагия

Поедание глины и земли, называемое геофагией, практикуется многими позвоночными, которые питаются семенами, цветками или фруктами (а в некоторых регионах является обычным явлением и среди людей). В особенности ара и другие попугаи регулярно собираются на открытых глиняных склонах в реликтовых лесах или размытых крутых берегах рек. Своими сильными клювами пестрые птицы выковыривают из склона кусочки глины размером с большой палец руки и заглатывают его. Ара едят землю, чтобы удовлетворить потребность в минеральных веществах, но, прежде всего, чтобы нейтрализовать растительные яды, вроде алкалоидов, которые встречаются в некоторых из любимых ими семян. Обычно попугаи ежедневно посещают эти богатые глиной места. Но все же наблюдения показывают, что при помехах птицы не отваживаются прилетать сюда. В худшем случае причиной этого являются браконьеры, которые охотятся на красивых птиц. Но часто и проплывающие лодки лесорубов или экотуристы заставляют птиц воздерживаться от этой жизненно важной для них деятельности.



Четкий распорядок дня

Утром, еще до рассвета, ара пробуждаются, тщательно чистят свое оперенье и с восходом солнца покидают свои спальные места, чтобы отправиться к кормовым деревьям, удаленным порой на расстояние до 25 км. Очень часто на одном «спальном» дереве ночуют несколько групп попугаев, которые с утра разлетаются в разных направлениях на поиски пищи. Несмотря на приличный вес, ара – искусные летуны. Большие расстояния они преодолевают в быстром полете над кронами деревьев, а во время коротких «рейсов» мчатся между деревьями. Питаясь, ара держатся по возможности тихо, чтобы не привлечь к себе внимания. При малейшем признаке опасности птицы немедленно взмывают, наполняя при этом лес своими хриплыми криками. Так они своевременно оповещают всех собратьев и пугают мелких врагов уже одним шумом.

Дневные часы часто проходят в местах отдыха, где можно в тени переждать жару. Это время посвящено социальным контактам, например взаимному кормлению и уходу за опереньем. У взрослых птиц партнерское почесывание, как правило, ограничивается затылочной и шейной областями, молодые птицы ухаживают и за другими частями тела. При этом иногда доходит до коротких безобидных ссор между партнерами: например, когда они не могут договориться, кто кого должен почесывать.

Днем ара еще раз навещают места кормежки, чтобы поесть и попить воды. Незадолго до заката птицы возвращаются к месту сна. Прибыв туда, они с громкой болтовней размещаются и проводят ночь, тесно прижавшись друг к другу.

Союз на всю жизнь

Ара строго моногамны, т.е. пара остается вместе на всю жизнь. Еще не половозрелые молодые птицы проводят большую часть времени в группах, в которых завязывают многочисленные контакты со сверстниками. При этом у них есть возможность поближе познакомиться и сначала заключить свободный союз. С наступлением половой зрелости, которую ара достигают к 5–6 годам, отдельные пары закрепляют свои союзы. На время обзаведения потомством пара отделяется от группы и ищет место для гнезда. При этом чаще всего речь идет о дупле. Ара не вьют гнезд, но при успешном высиживании используют то же самое дупло повторно. В определенных районах отдельные виды ара гнездятся также в расщелинах скал. В южной части бразильского штата Пиауи и в Боливии зеленокрылые ара (*Ara chloroptera*) иногда гнездятся над сухими лесами, в скалах из песчаника, в котором они делают норы. Малый солдатский ара (*Ara militaris*) в зависимости от места жительства использует для выращивания молодняка дупла деревьев или норы в прибрежных скалах, в то время как редкий ара красноухий (*Ara rubrogenys*) гнездится лишь в расщелинах скал в горах Центральной Боливии.

Самка попугая ара откладывает от одного до трех белых яиц с интервалом в два дня и высиживает их от четырех до пяти недель, в то время как самец кормит ее

Помимо приема пищи почти всеми попугаями клюв используется как третья конечность, помогающая лазать и цепляться

из своего зоба. Птенцы вылупляются совершенно голыми и беспомощными, но быстро растут и через четыре недели покрываются первыми перьями; спустя шесть недель они уже полностью оперены. От трех до четырех месяцев молодняк остается в гнезде и питается разжеванной обоими родителями кашицей. Даже когда молодые птицы покинут дупло, их кормят, пока они не будут в состоянии позаботиться о себе сами.

Ущерб, несмотря на соглашения об охране вида

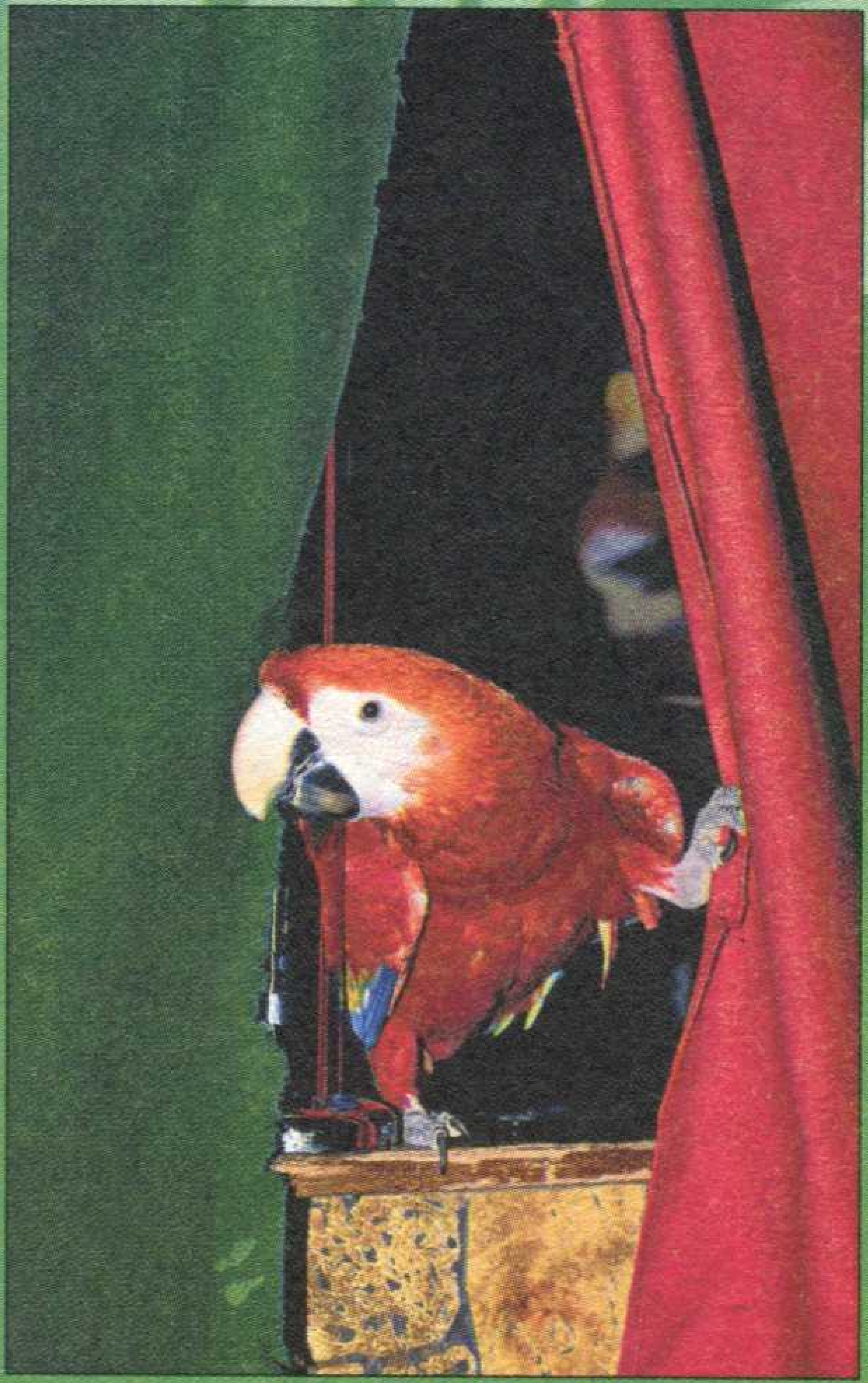
Из-за непрекращающейся вырубки влажных лесов для ара становится все труднее находить подходящее жизненное пространство. К тому же численность этих медленно размножающихся птиц сильно сокращается за счет нелегального отлова. Несмотря на соглашения об охране животных, торговля попугаями по-прежнему процветает.

Не всем видам ара вымирание угрожает в равной степени. В природе поголовье сине-желтого ара (*Ara ararauna*) размером 85 см в настоящее время является самым стабильным. Его легко спутать с синегорлым ара (*Ara glaucogularis*), от которого он отличается черным, а не синим пятном на горле, а также черными, а не оливково-зелеными перышками на белой лицевой части. В то время как красный ара, или араканга (*Ara macao*), относительно массово встречается от Колумбии до Боливии, его общая численность в Центральной Америке – около 1000 особей. Несколько более крупный зеленокрылый ара (*Ara chloroptera*), которому исчезновение пока не угрожает, похож на аракангу, но у него зеленая, а не желтая окраска крыльев и красные перышки на белой лицевой части. Самый маленький ара – малый, или каштановолобый ара (*Ara severa*), встречается пока довольно часто.

К видам, которым угрожает исчезновение, относятся: ара красноухий (*Ara rubrogenys*), а также малый и большой солдатский ара (*Ara militaris и Ara ambigua*).

Смышленые ребята

Ара от природы чрезвычайно способные к обучению существа. Поэтому важно, чтобы в неволе птице предлагалось всегда достаточное количество занятий, поскольку при отсутствии досуга она легко может перейти к саморазрушительным действиям, например выщипыванию перьев. Условием правильного ухода за этими живущими социальной жизнью птицами являются парное или даже групповое содержание. При оборудовании вольера следует учесть сильно выраженную потребность ара в игре. Сучья, цепи с крупными звеньями, канаты и картонные коробки вполне подходят для игр. К этому добавляются свежие ветки, неочищенные орехи и плоды, с которыми птицы могут возиться длительное время.



Смышленых ара часто дрессируют для цирковых выступлений

Туканы: арлекины воздушных высот

Их громкие крики разносятся по сельве даже вечерами, когда большинство остальных животных уже отдыхает. Но увидеть этих пестрых птиц с гигантскими клювами непросто, поскольку туканы *(Rhamphastidae)* живут высоко в кронах деревьев-гигантов. Эти животные восхищают не только необычным внешним видом, но и поведением. Некоторые из их качеств очень привлекательны: они подвижные, общительные, игривые, моногамные и даже ревнивые.

Родственники дятла

Исключительно в тропических и субтропических областях Центральной и Южной Америки встречаются 40 видов туканов. Птицы размером 30–60 см живут семьями или стаями до двенадцати особей. Туканы относятся к отряду дятлообразных (Piciformes). Крылья у них короткие и округлые, поэтому туканы не особенно хорошие летуны и перемещаются с ветки на ветку прыжками.

Яркий гигантский клюв

Клюв тукана может достигать 23 см в длину. Но не только его величина, но и яркость расцветки уникальна в птичьем царстве. Режущая часть клюва грубо зазубрена, носовые отверстия находятся у основания клюва. Особенно бросается в глаза узкий язык, который может достигать в длину 15 см. Его внешние края имеют бахрому, а кончик состоит из похожих на щетину выростов. Клюв выглядит очень массивным, но на самом деле он чрезвычайно легкий. Под внешней роговой оболочкой находится сеть костяных перепонок. В меню тукана помимо насекомых и мелких позвоночных входят и птенцы других птиц. Туканы захватывают свою пищу кончиком клюва, чтобы затем движением головы отправить ее между двумя открытыми половинками клюва.

Туканы
Rhamphastidae

Класс птицы
Отряд дятлообразные
Семейство туканы
Распространение: густые леса Центральной и Южной Америки
Общая длина: 30–60 см
Длина клюва: до 23 см
Питание: плоды, беспозвоночные, мелкие позвоночные
Количество откладываемых яиц: 2–4
Продолжительность высиживания: около 16 дней

Позднее развитие

Туканы живут моногамно и гнездятся в дуплах деревьев. На дно дупла, которое может находиться на 2 м ниже его отверстия, откладывается от двух до четырех белых яиц. При насиживании родители сменяют друг друга. Вылупившиеся птенцы слепые и совершенно голые. Их клюв сначала напоминает клюв молодого дятла, и лишь спустя три недели он начинает обретать типичную для туканов форму. Примерно в то же время птенцы открывают глаза. Спустя одну-две недели они могут покинуть дупло.

Сложные домашние животные

Индейцы охотятся на тукана из-за его мяса и ярких перьев. Но они также приручают молодых птиц и держат их в деревнях свободно. Из-за своей склонности к моногамии туканы полностью подчиняются своему хозяину, которого ревнуют к другим домашним животным, а порой даже проявляют агрессивность.

Форма и окраска клюва помогают туканам узнавать представителей своего вида

Ярко выраженное социальное поведение

Клюв имеет большое значение в социальной жизни тукана. При большом разнообразии видов этого семейства форма и пестрая окраска клюва помогают птицам узнавать своих сородичей. Клюв тем самым служит специфическим признаком вида при образовании пар. Но важную роль он играет и в повседневной жизни туканов: так, кончиком клюва они чистят оперенье, особенно голову и затылок. Щелкая или ударяя клювом по веткам, они общаются между собой. Иногда туканы толкают друг друга своими клювами до тех пор, пока один из них не покинет ветку.

Каждая колибри может питаться лишь на тех цветках, которые соответствуют строению ее клюва

Колибри: привязанный к определенным цветкам

На своих жужжащих крылышках она несется, как маленькая стрела, чтобы внезапно задержаться у огненно-красного цветка. Как будто невесомая, она застывает перед ним, с неимоверной быстротой трепеща крыльями в воздухе, и своим длинным изогнутым клювом всасывает сладкий нектар.

Колибри (семейство Trochilidae) восхищает, ведь ее искусство полета, роскошь оперенья и способ питания уникальны в царстве птиц. Колибри населяют самые разные жизненные пространства. Большинство видов происходят из тропических лесов Центральной и Южной Америки.

Совершенный симбиоз между животным и растением

Колибри питается преимущественно нектаром, поскольку он содержит сахар, дающий птице энергию, необходимую для ее расточительного стиля полета. В качестве «ответной услуги» колибри опыляет цветки. Поскольку нектар во многих случаях скрыт в конце длинной нектарной трубки, птицам приходится погружать клюв глубоко в цветок, чтобы добраться до сладкого лакомства. При этом лбом они задевают пыльники и снимают зерна пыльцы, которые при посещении следующего цветка переносятся на пестик и тем самым обеспечивают опыление. В этом случае речь идет о классическом случае симбиоза, когда растение, как и животное, выигрывает от этих взаимоотношений. За время длительной совместной эволюции формы цветка и клюва птицы развивались так, чтобы подходить друг к другу. Колибри может питаться лишь на тех цветках, к которым оптимально подходит ее клюв. Так, каждый вид занимает свою собственную экологическую нишу, и, таким образом, вместо конкурентной борьбы наблюдается удивительное сосуществование сотен разных видов колибри.

Меню колибри дополняется пыльцой, фруктами и насекомыми. Последние необходимы для того, чтобы удовлетворить большую потребность в протеинах, которые требуются птице для развития крепкой летательной мускулатуры.

Колибри
Trochilidae

Класс птицы
Отряд колибри
Семейство колибри
Распространение: весь американский континент, преимущественно во влажных тропических лесах
Общая длина тела: 6–25 см
Вес: 1,5–20 г
Питание: нектар, фруктовые соки, насекомые
Количество яиц: 2, реже 1 или 3
Продолжительность высиживания: 14–19 дней
Предельный возраст: 8 лет

Птенцы, окруженные заботой

Колибри – одиночки, которые сходятся вместе лишь для спаривания. После спаривания партнеры сразу же расстаются, так что строительство гнезда, высиживание и уход за птенцами является исключительно уделом самочек. Гнезда колибри совсем крохотные. Строительным материалом служат маленькие кусочки коры, мох и лишайник. Для его соединения колибри используют нити, оставленные гусеницами бабочек и пауками. Из обоих яиц (самых мелких из всех птичьих яиц вообще) спустя недели две насиживания появляются птенцы. Они меньше шмеля и вначале голые и слепые. От трех до четырех недель самочка будет кормить их нектаром, по 140 раз за день прилетая к гнезду. Когда птенцы покинут гнездо, им прежде всего предстоит научиться узнавать источник нектара, поскольку сначала они суют свой клюв во все, что имеет яркую окраску.

Разнообразные формы клюва

У разных видов клюв разный: в то время, как у фиолетовоспинного колибри-шипоклюва (*Ramphomicron microrhynchum*) его длина всего 5 мм, у колибри мечеклювого (*Ensifera ensifera*) она составляет 10 см, что превышает длину всего остального тела. Язык часто в два раза длиннее, чем клюв, может вытягиваться далеко и имеет раздвоенный кончик. Сначала нектар благодаря капиллярному эффекту всасывается пе-

В течение всего дня колибри непрерывно питаются

Ночью птичка впадает в своего рода оцепенение, при котором температура тела резко падает

редней частью языка а затем при сжимании языка о внутренние стенки клюва попадает в глотку.

Искусная техника полета

Колибри в полете по прямой делают до 80 взмахов крыльями в секунду, это рекордная частота взмахов среди птиц. Во время брачного полета этот показатель может достигать 200 взмахов. При тесте на скорость была зафиксирована скорость свыше 100 км/ч. Во время жужжащего или вибрирующего полета колибри зависает в воздухе. При этом она двигает крыльями не как все остальные птицы – вверх и вниз, но подобно вертолету – в форме горизонтальной восьмерки. Такой способ полета, помимо всего прочего, становится возможным благодаря особому строению плечевого сустава, который сформирован, как шаровой, и служит ложем для плечевой кости.

Вечно голодные

Среди теплокровных колибри имеет самую большую потребность в энергии в пропорции к своим размерам. Этому есть объяснение. Относительно маленькое тело в соотношении со своим весом имеет гораздо большую поверхность, чем более крупное тело подобного же строения, и поэтому для поддержания необходимой температуры организм потребляет несравненно больше энергии. Обмен веществ колибри из-за зависающего полета чрезвычайно высок, ведь летательной мускулатуре требуется очень много энергии и кислорода. Чтобы иметь возможность доставить все это с помощью кровообращения как можно быстрее к мышцам, маленькая птичка обладает большим по объему сердцем. Его вес составляет четвертую часть от веса тела, и в полете оно делает свыше 1200 сокращений в минуту. Высокая плотность красных кровяных телец обеспечивает эффективную транспортировку кислорода от легких к мышцам. Высокий энергообмен не позволяет птице делать большие жировые запасы. По этой причине им приходится постоянно питаться в течение всего дня. С наступлением ночи у колибри появляются проблемы: в темноте они не могут искать цветки, а без пищи температура тела нередко значительно снижается. Если бы их обмен веществ оставался неизменным, то птицы из-за отсутствия резервов быстро умирали бы с голода. Однако этого не происходит благодаря особому физиологическому явлению – торпору. Это своего рода оцепенение. В таком состоянии температура тела опускается ниже 18 °С. Сердце сокращается медленно, дыхание становится прерывистым. Таким способом замедляется обмен веществ и собственно расход энергии. Чтобы утром вновь вернуться к нормальной «рабочей температуре», птичке надо погреться на солнце, так что она ведет себя как животные с переменной температурой тела.

Зависающий полет у цветка требует много энергии

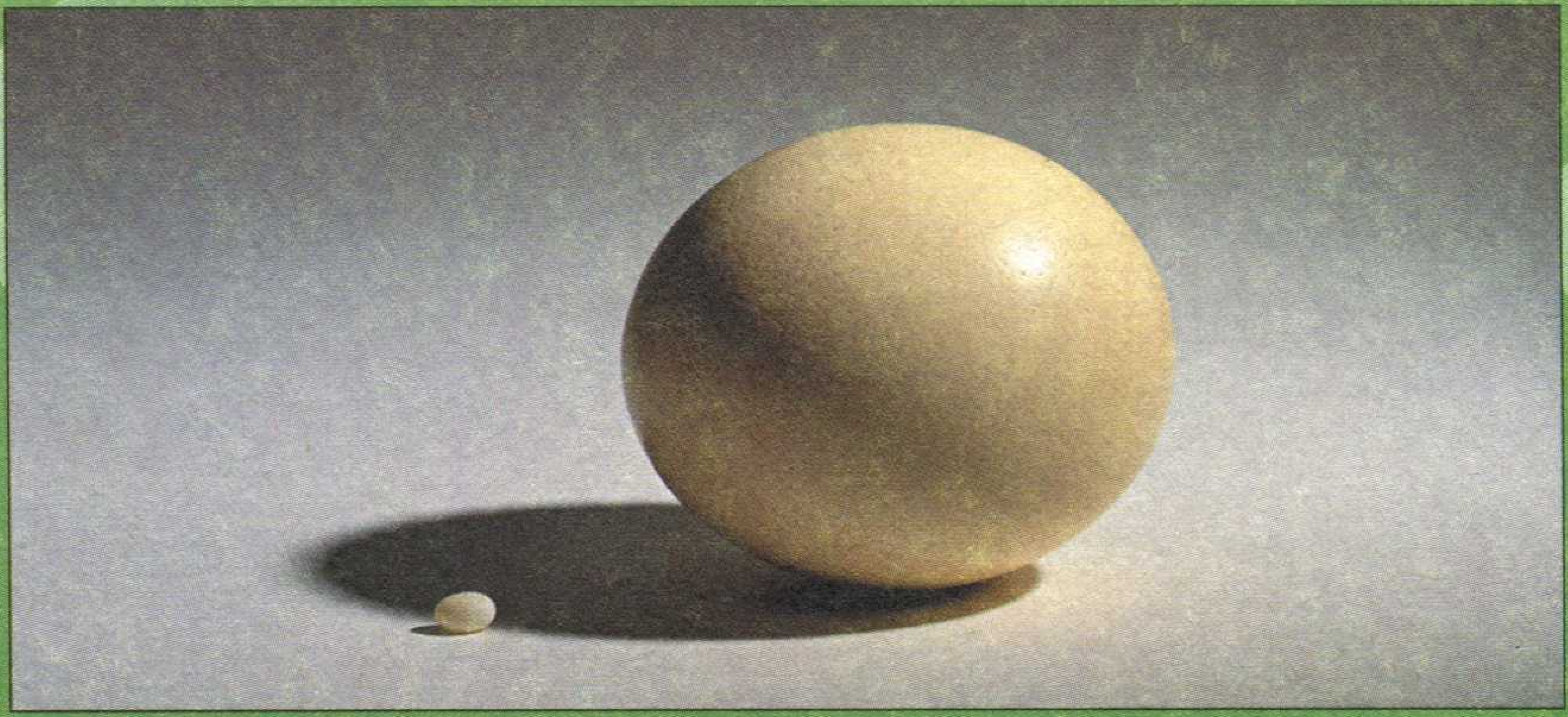
Всевозможные опасности

В состоянии оцепенения колибри становится легкой добычей хищных птиц, хищных кошек и змей. Угроза распространяется и на птенцов, поэтому самочка тратит много усилий на то, чтобы замаскировать гнездо как можно лучше. Люди охотятся на колибри прежде всего из-за их переливчатого опереня.
В XVIII в началась бойкая торговля перьями колибри, которые в качестве украшений особенно ценились в Англии и во Франции. Для коренных обитателей Южной Америки эта птичка символизировала свет, плодородие, любовь, но также и войну. И поныне представители многих индейских народов видят в ней посланца счастья и любви, так что эта птица очень ценится и как афродизиак.

Но самую большую опасность для переливчатой птички представляет сегодня масштабное уничтожение ее жизненного пространства. Она специализируется на совершенно определенных видах растений, так что их уничтожение влечет за собой исчезновение колибри. И наоборот, исчезновение колибри означает верную гибель некоторых растений, ведь в ходе эволюции у них образовалась такая форма цветка, которая не допускает опыления другими животными – им порой просто негде приземлиться.

Самые крошечные яйца в мире

Семейство колибри, включающее около 330 родов, очень велико, а размеры его представителей, напротив, совсем крошечные. Даже гигантская колибри (Patagona gigas) с общей длиной тела около 25 см является настоящим гигантом в сравнении с колибри-пчелкой (Mellisuga helenae). Этот вид колибри, которому грозит вымирание, является не только самым маленьким представителем своего семейства, но и самой маленькой птичкой вообще. Самец достигает в длину лишь 6 см, а его вес составляет только 2 г.
Сравнение с самой крупной птицей Земли, страусом, еще более впечатляет: он полностью потерял возможность летать и может достигать высоты 3 м и веса до 160 кг. Впрочем, встретиться страус и колибри-пчелка могут только в зоопарке: в то время, как гигант бегает по саваннам Африки, кроха порхает по кубинской сельве.



Рядом с яйцом страуса яйцо колибри еле заметно

Причиной роскошной синей окраски поверхности крыльев самца морфиды (здесь – *Morphomenelaus*) являются не пигменты, а наноструктуры

Бабочки-морфиды: голубое чудо

Зеленый ад – так назвали первооткрыватели Нового Света влажные тропические леса из-за их совершенно непроницаемой растительности. Однако среди крон деревьев они увидели синих бабочек морфид (род *Morpho*). И спустя столетия эти сверкающие красавицы по-прежнему магически притягивают взор: со своим внушительным размахом крыльев до 20 см и их металлическим блеском они относятся к одним из самых изумительно красивых бабочек в мире. Долгое время не могли объяснить синюю окраску крыльев; это удалось сделать лишь с помощью современной техники.

Нижняя сторона крыльев *Morpho peрeides*

Морфиды
Morpho

Класс насекомые
Отряд бабочки
Семейство морфиды, включает около 80 видов
Распространение: кроны деревьев тропических лесов Центральной и Южной Америки, вблизи рек
Размах крыла: до 20 см
Питание гусениц: части растений
Питание бабочек: сок перезрелых фруктов

Великаны среди бабочек

Лишь немногие виды бабочек привлекают к себе такое большое внимание, как бабочки семейства морфид. В лесах Центральной и Южной Америки обитают около 80 видов. Область их распространения – от Мексики до юга Бразилии. Держатся они преимущественно вблизи рек, таких, как Амазонка, но отдельные виды можно обнаружить и на высоте до 2000 м. Имея размах крыла от 8 до 20 см, они относятся к самым крупным бабочкам мира. Это дневные бабочки, которые развивают наибольшую активность именно в жаркие дневные часы. В это время они окружают кроны деревьев-великанов в поисках перезрелых плодов, сладким соком которых питаются.

Жизнь в воздушных высотах

У многих бабочек-морфид жизненный цикл протекает далеко от земли. После спаривания самки откладывают яйца на лианах в вершинах деревьев. Появляющиеся из них личинки очень тоненькие, как правило имеют вильчатую заднюю часть тела и яркие пучки волосков. Благодаря своему огромному аппетиту гусеницы быстро растут и, прежде чем окуклиться, пять раз линяют. Желтые или зеленые куколки имеют на нижнем конце тела уступ с шипами, которым они цепляются за ветку и повисают вниз головой. За три-четыре недели из куколки развивается бабочка.

Коммерция меняется

В ходе эволюции самцы многих видов морфид в целях спаривания приобрели роскошную окраску крыльев. Эта привлекательность и стала для них роковой: их тысячами ловили охотники за бабочками, которые могли запросить на черном рынке астрономические суммы за неповрежденные экземпляры. Это привело к тому, что морфиды в отдельных регионах полностью исчезли, а некоторым видам грозит вымирание. К счастью, организаторы туризма во многих местах поняли, что сверкающие бабочки в дикой природе представляют собой особый аттракцион, и поэтому сейчас защите этих насекомых уделяется большее внимание.

Тайна синих крыльев

Сравнительно недавно физикам удалось раскрыть тайну яркой окраски крыльев. Они установили, что крыло не содержит никаких синих пигментов. Цветовой эффект возникает благодаря наноструктурам на поверхности крыльев. Крылья морфид покрыты регулярно расположенными чешуйками хитина. Чешуйки определенного слоя у них не гладкие. Исследования с помощью электронного микроскопа показали, что отдельные желобки состоят из хитиновых структур, напоминающих длинные ряды крошечных елочек. Каждое «деревце» имеет несколько рядов «веток», между которыми находится воздух. Падая на крыло, солнечный свет преломляется хитиновыми «ветками» и отражается как световые волны различной длины. Так получается оптический эффект интерференции: световые волны большей частью гасят друг друга, поскольку перекрываются. И лишь волны с длиной, соответствующей синей части спектра, усиливают друг друга. Чем больше рядов «веток» на хитиновых «деревьях», тем сильнее интерференция, а с ней и интенсивность синего цвета.

Гусеница *Morpho peleides* предостерегает врагов желтыми пятнами

Бесшумный охотник

Многочисленные представители различных групп позвоночных, живущих в тропическом лесу, охотятся на других животных. Чтобы быть успешными, каждый из них развил свои особые методы охоты. В результате конкуренция за питание относительно небольшая. Все же плотоядным в тропических лесах приходится нелегко. Те из них, которые обитают в самом нижнем ярусе сельвы, как правило, очень гибкие и дополняют свой мясной рацион растительной пищей. Но чисто плотоядные, напротив, зависят от регулярных успехов на охоте. Поэтому в первую очередь крупным видам требуются обширные области, которые они могут пересекать в поисках добычи.

Пятнистая шкура оцелота – отличная маскировка среди теней в листве

Пума (Puma concolor) относится к самым крупным охотникам влажных тропических лесов

Бархатные лапки для охоты

Кошки представлены в сельве Южной Америки многочисленными видами. Самой крупной из них является ягуар (*Panthera onca*). Помимо него есть многочисленные мелкие кошки, к которым относятся также пума, или серебряный лев (*Felis concolor*), хотя со своими 100 кг веса она является одной из самых крупных кошек. Действующая в одиночку пума является одним из самых способных к адаптации животных суши. Она распространена почти по всему американскому континенту и населяет самые разные жизненные пространства. Помимо сельвы эта кошка обитает в горах и даже в сухих пустынях. Пума может прыгать на несколько метров в длину и высоту и таким образом заставать врасплох свою жертву, которую она убивает мощным укусом в шею или загривок. Остальные мелкие кошки тропических лесов Америки – это оцелот (*Felis pardalis*), маргай, или длиннохвостая кошка (*Leopardus wiedi*), и онцилла, или тигровая кошка (*Leopardus tigrinus*). Все трое так похожи, что их можно спутать. Их шкура покрыта контрастными пятнами, благодаря этому они хорошо маскируются как на охоте, так и во время отдыха. Темные пятна на коричневом фоне замечательно имитируют узор световых пятен древесной кроны. Эти три вида различаются лишь по размеру и весу: оцелот весит около 15 кг, онцилла же – только 3 кг. Все три вида населяют одно и то же жизненное пространство. Но благодаря разному спектру добычи и участкам охоты в различных ярусах они в большей степени не испытывают конкуренции. Маргай (длиннохвостая кошка), исключительно ловко лазая по деревьям, охотится преимущественно в древесных кронах. Онцилла, напротив, ищет добычу на земле. Там же охотится и оцелот, который, впрочем, значительно сильнее онциллы, а поэтому охотится на добычу покрупнее.

Собаки в тропическом лесу

Есть несколько видов собак, которые приспособились к жизни в сельве. В Южной Америке водятся кустарниковая собака (*Speothos venaticus*), короткоухий зорро, или малая лисица (*Dusicyon microtis*), и майконг, или саванная лисица (*Cerdocyon thous*). Кустарниковая собака благодаря своему приземистому строению может быстро и без усилий пробираться сквозь густые заросли кустарников. Она превосходный пловец и ныряльщик и живет, как правило, по берегам рек и озер. Кустарниковые собаки охотятся небольшими семейными объединениями и благодаря отличному взаимодействию могут загонять животных, более крупных, чем они сами. К основным ее жертвам относится капибара (*Hydrochaeris hydrochaeris*). Майконг всеяден и питается, помимо мышей, мелких рептилий и насекомых, также фруктами и ягодами.

Кайманы – самые страшные хищники тропических рек

Воздушные охотники

И в воздушном пространстве круглые сутки не прекращается охота. На обезьян, ленивцев и рептилий днем охотятся птицы, такие, как гарпия (*Harpia harpyja*), одна из самых мощных хищных птиц мира, или гайанский хохлатый орел (*Morphnus guianensis*). Ночью наступает господство неисчислимых летучих мышей. Благодаря своей прекрасной локационной системе, основанной на эхолоте, они даже в полнейшей темноте уверенно двигаются среди зарослей и никогда не упускают жертву. Ложный вампир (*Vampyrum spectrum*) с размахом крыльев почти 1 м является самой крупной летучей мышью тропиков и питается мелкими позвоночными, не брезгуя и другими видами летучих мышей. Бахромчатогубый листонос (*Trachops cirrhosus*) охотится главным образом на лягушек. Он ориентируется на звуки, издаваемые самцами амфибий, и умудряется даже различать ядовитых лягушек и съедобных. Летучая мышь большой рыболов (*Noctilio leporinus*) специализируется на рыбной ловле. Она обнаруживает рыбу по волнам на поверхности воды и лапами прочесывает воду в этом месте. Затем цепляет добычу своими сильными когтями и извлекает ее из воды.

Иные методы охоты практикуют летучие мыши-вампиры, три вида которых обитает только в Центральной и Южной Америке. Они питаются кровью других животных: вампир обыкновенный (*Desmodus rotundus*) – млекопитающих, а мохноногий вампир (*Diphylla ecaudata*) и белокрылый вампир (*Diaemus youngi*) – кровью птиц. Поскольку они не являются воздушными охотниками, то ориентируются главным образом акустически, с помощью своих тонких органов обоняния, а также ощущая тепло своим носом. Они бесшумно приближаются к своей жертве в низком полете или над землей, отыскивают хорошо снабжаемое кровью место тела и прокусывают здесь кожу своими острыми как бритва зубами, слизывая выступающую кровь. Содержащиеся в слюне вампиров веществам препятствуют свертыванию крови. Помимо видов тропических мышей, поедающих мясо есть и чистые вегетарианцы, которые питаются нектаром и фруктами.

Древесный удав, активный ночью, подстерегает в ветвях птиц и мелких млекопитающих

Хищные потомки ящеров

Крокодилы в тропических лесах Центральной и Южной Америки представлены несколькими видами из семейств аллигаторы (*Alligatoridae*) и крокодилы настоящие (*Crocodylidae*). Эти древние ящеры являются господствующими хищниками тропических и субтропических внутренних вод. Строение их тела прекрасно приспособлено к их методам охоты. Глаза, носовые отверстия и уши располагаются несколько поднятыми на верхней части головы, так что животные могут полностью погрузить тело в воду и при этом имеют возможность наблюдать за своим окружением. Таким образом, крокодилы часто часами лежат у поверхности воды без движения, пока не заметят возможную жертву. Медленно приближаясь, они внезапно выскакивают из воды, хватают животное сильными челюстями и тащат под воду, чтобы утопить.

Самым крупным крокодилом южноамериканских тропиков является черный кайман (*Melanosuchus niger*), который обитает прежде всего в бассейне Амазонки. Длина его тела 5 м. Кайман крокодиловый (*Caiman crocodilus*), который распространен по всей тропической Центральной и Южной Америке, достигает длины свыше 4 м. Помимо этих видов аллигаторов гигантские размеры могут продемонстрировать и настоящие крокодилы, такие, как острорылый крокодил (*Crocodylus acutus*) из Центральной Америки или оринокский крокодил (*Crocodylus intermedius*), которого можно встретить на севере Южной Америки.

Маскировка и приманивание

Жертва и охотник развили маскировочные и обманные механизмы, чтобы избежать возможного врага или незаметно подобраться к добыче. Но можно наблюдать и обратное: цепкохвостого ботропса Шлегеля (*Bothriechis schlegeli*) отличает окраска. Его шкура может иметь зеленые, коричневые и желтые тона. Броские цвета являются частью необычной охотничьей тактики: гадюка использует их как средство привлечения жертвы. На суку в кроне дерева, крепко обвив кончиком хвоста ветку, она ждет, пока маленькая птичка не заинтересуется ее свечением. Тогда змея бросается и хватает жертву. Затем она свешивается головой к хвосту с ветки и должна снова подняться, прежде чем сможет съесть свою добычу.

Цепкохвостый ботропс Шлегеля привлекает внимание добычи своей броско окрашенной чешуей

Душители и отравители

Змеи заглатывают свою добычу целиком и поэтому обладают соответствующими анатомическими и физиологическими приспособлениями. Они имеют эластичный челюстной аппарат, глотку и желудок, а также эластичные стенки тела. Члены семейства ложноногих (*Boidae*) специализируются на том, чтобы душить жертву своим мускулистым телом. Самая крупная змея-душительница обитает во влажных тропических районах Южной Америки – анаконда (*Eunectes murinus*). Она может достигать длины свыше 8 м. Второй по величине змеей Южной Америки является удав обыкновенный (*Boa constrictor*), достигающий длины 5 м. Зеленый древесный удав (*Corallus caninus*) – единственная гигантская змея Амазонии, которая живет на деревьях, на большой высоте. Особенностью гадюки (семейство *Viperidae*) является высокоразвитый ядовитый аппарат. В ее верхней челюсти сидят два трубчатых полых внутри зуба, которые при закрытой пасти спрятаны в складках слизистой, похожих на карманы. При открывании пасти они поднимаются в вертикальное положение и при укусе вонзаются глубоко в тело жертвы. С помощью специальных органов, улавливающих тепловое излучение, так называемые гремучие змеи способны обнаружить свою теплокровную жертву даже в полной темноте.

От этих мощных челюстей не защитит даже панцирь черепахи

Ягуар — царь джунглей

Отличная маскировка, бесшумные движения и необузданная сила делают ягуара (*Panthera onca*) властителем южноамериканской сельвы. У людей он вызывает в равной степени ужас и восхищение. В наши дни его поголовью серьезно угрожают охота и окультуривание ландшафта человеком, а когда-то майя и ацтеки почитали его как бога. К тому же семейству, что и ягуар, относятся лев, тигр и леопард, которые обитают в Африке и Азии.

Ягуар
Panthera onca

Класс млекопитающие
Отряд хищники
Семейство кошачьи
Распространение: Центральная и Южная Америка, предпочитает близость к воде
Длина туловища с головой: 120–180 см
Высота в холке: около 75 см
Вес: самцов 100 кг, самок 70 кг; редко – до 150 кг
Питание: млекопитающие, от мышей до оленей, а также черепахи и рыба
Половая зрелость: с 3 лет
Продолжительность беременности: 93–106 дней
Количество детенышей: 1–2
Продолжительность жизни: свыше 12 лет, под охраной человека – свыше 20 лет

Большие кошки, любящие воду

Ягуар встречается исключительно в Центральной и Южной Америке. До середины XX в. ягуара можно было обнаружить на юго-западе США до Уругвая, но он оставил две трети прежнего ареала в основном из-за заселения этих мест человеком. Сейчас ягуары живут в регионе от юга Мексики до севера Аргентины, причем основное поголовье обитает в бассейне Амазонки. Пятнистые кошки хорошо приспосабливаются к среде обитания и поэтому встречаются в местах с самыми разными условиями. Предпочитают сельву, но чувствуют себя как дома также в заболоченных местностях, береговых лесах и на открытых пространствах. Их образ жизни тесно связан с водой, где они охотятся на живущих в ней животных и подкарауливают тех, которые приходят на водопой.

«Тот, кто охотится на лету»

Название «ягуар» происходит от «Яг Вара», что на языке индейцев тупи, живущих в Амазонии, означает «тот, кто охотится на лету». Выражение это точно описывает способ охоты, когда кошка весом до 150 кг предпочитает подстерегать добычу на деревьях, чтобы потом накинуться на нее.
В экосистеме южноамериканской сельвы ягуар играет такую же роль, как в Старом Свете тигр. Так, ягуар любит воду не меньше, чем тигр. Оба могут развивать значительную скорость, однако лишь на коротких дистанциях. Ягуар, как и тигр, в местах своего распространения находится в конце цепи питания и не имеет природных врагов.

Пятнистый и мускулистый

Конечно, львы и тигры крупнее, пумы прыгают выше, гепарды бегают быстрее, а леопарды лучше лазают по деревьям. Но успех ягуара основан на том, что, хотя он ни по какому из этих качеств не является первым, зато все они ему присущи. Мощь его невероятна: учитывая его размеры, ягуар – самый сильный из всех хищных кошек.
Длина его туловища 120–180 см и высота в холке – 75 см, он не намного крупнее леопарда, но благодаря своей огромной мышечной массе почти вдвое тяжелее. Строение тела массивное и приземистое. Голова и грудь шире, лапы мощнее, а ноги и хвост короче. Бросаются в глаза широкие скулы и мощная жевательная мускулатура. Вес тела колеблется в среднем от 70 кг у самок и 100 кг у самцов, причем в зависимости от географического положения, местности и питания возможны большие отклонения.

Красота, находящаяся под угрозой

Сегодня самой большой и прогрессирующей опасностью для животного мира является освоение людьми новых территорий. Связанное с ним уничтожение сельвы ведет к тому, что естественные места обитания животных все сильней сокращаются. Кроме того, появление изолированных ареалов препятствует тому, чтобы популяции могли смешиваться между собой, так теряется генетическое разнообразие. Принятие Вашингтонского соглашения о защите видов на короткое время обеспечило выживание отдельных крупных кошек Америки, но на длительную перспективу их спасение зависит от прекращения стихийной вырубки лесов.

Следы ягуара на мягком грунте прочесть могут и браконьеры

Живой миф

Для коренного населения Амазонии ягуар является олицетворением мощи, силы и ловкости. Являясь, с одной стороны, целью для охотников, одновременно он представляет собой постоянную угрозу, поскольку порой его жертвами становятся и люди. В религиях развитых культур Центральной Америки ягуар играл особую роль. Так, у ацтеков был могущественный бог-ягуар Тескатлипока, майя также почитали божество в облике ягуара. Цари майя обосновывали свои притязания на божественное происхождение, облачаясь в шкуру ягуара. И в наши дни многие народы Амазонии на время ритуальных танцев надевают в шкуры ягуара.

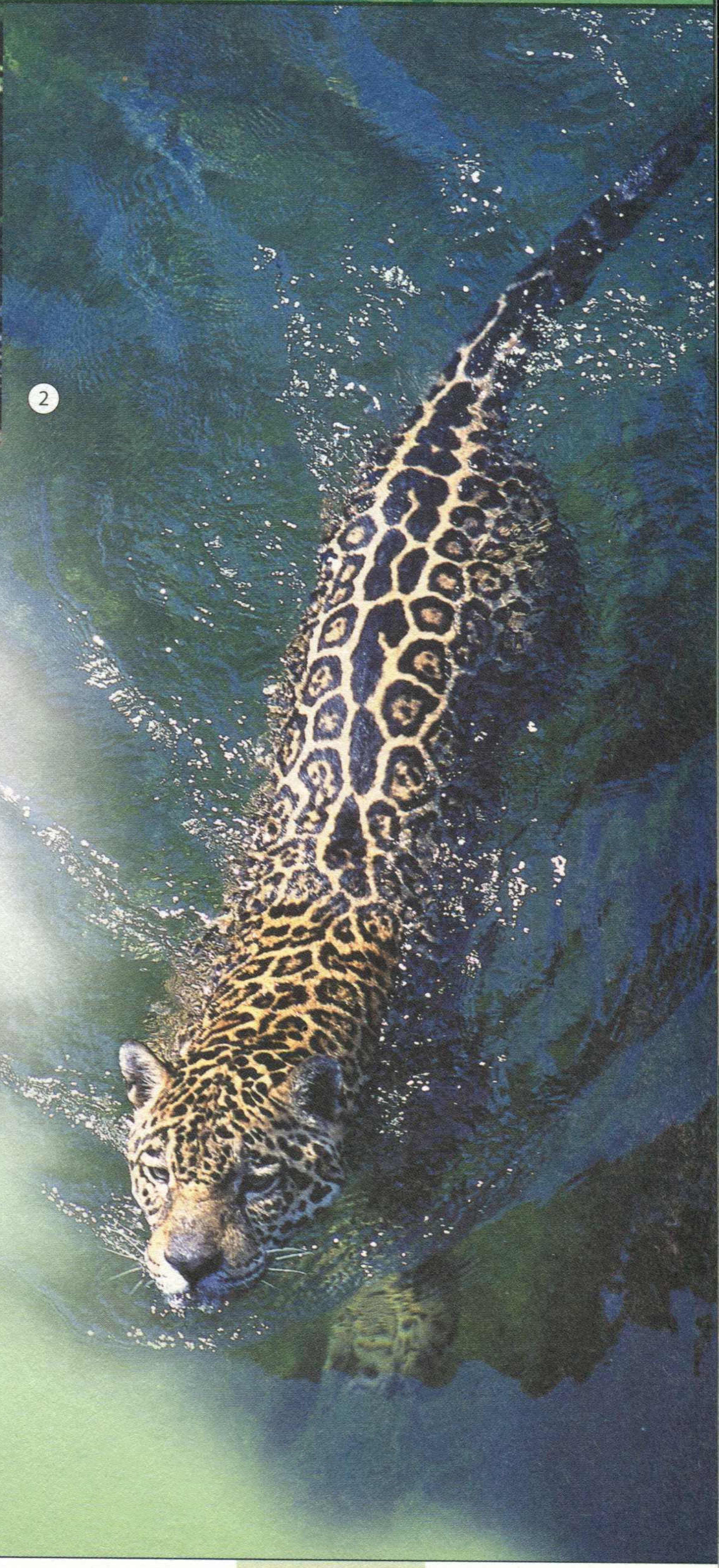
Шкура верхней части тела ягуара имеет короткую шерсть, основные цвета – от светло-желтого до красновато-коричневого. На брюхе, шее и внутренней стороне ног она почти белая и более длинная. Все его тело усеяно черными пятнами, которые образуют на спине розетки. Эти розетки крупнее, чем у леопарда, и охватывают черные пятнышки на боках. Среди ягуаров часто рождаются животные с темной, почти черной шкурой, называемых меланистами. Ягуары с темной шкурой встречаются в первую очередь в богатых лесами областях, поскольку они идеально маскируются в тени деревьев и таким образом могут незаметно подкрасться к добыче.

Обостренные органы чувств

В меню ягуара свыше 85 видов животных – от мелких грызунов и лягушек до оленей. Он предпочитает травоядных, которые разделяют его пристрастие к близости воды, например тапиров, пекари и капибару. Искусный пловец, ягуар представляет угрозу также для рыб, водяных черепах и кайманов.
На охоте, которая преимущественно происходит в сумерках, ягуару служат его очень хорошо развитые органы чувств. Подвижные уши делают возможным ярко выраженный пространственный слух. Глаза направлены вперед, так что он благодаря наложению полей зрения может очень точно оценивать расстояние. Благодаря отражающему свет слою сетчатки глаза ягуар способен отлично видеть и ночью. Дополнительно ему помогают длинные усы (вибриссы), которые тоже являются органами чувств и позволяют зверю прокладывать путь в темноте джунглей. Лучше всего у него развито обоняние, которое позволяет идти по следу и в условиях ограниченной видимости.

Готовые к отпору одиночки

Ягуары – типичные одиночки, которые не терпят конкуренции на своем участке. Единственным исключением является период размножения. Размер их территории зависит, помимо всего прочего, от пола и количества добычи. Территория самки охватывает в среднем 15–25 кв. км, участок



① Ягуар недвусмысленно дает понять своему сородичу (черному ягуару), кто здесь хозяин территории

② Превосходное умение плавать позволяет ягуару охотиться на водных животных

самца в три раза больше. Чтобы избежать контактов с сородичами, ягуары на видных местах метят границы своих владений мочой и следами когтей. Но, если же двум сородичам случается встретиться, доходит до стычек, которые изредка кончаются смертельным исходом.

…и заботливые матери

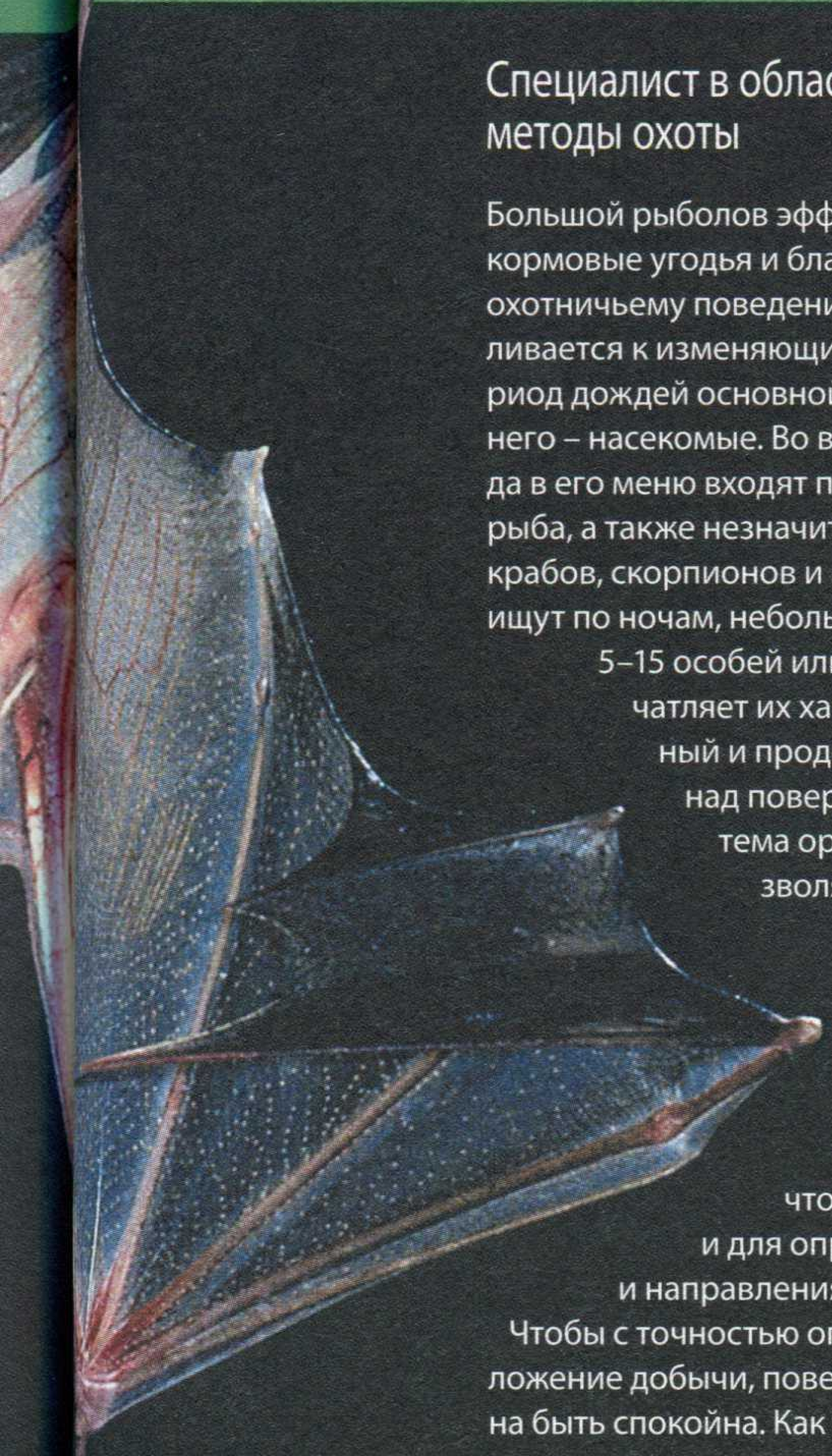
Сезонные колебания температуры в тропиках незначительны. Это отражается и на размножении живущих здесь ягуаров, поскольку определенного периода спаривания не существует. В северных районах своего распространения их период спаривания ограничен весной.
После беременности, продолжающейся около 100 дней, самка рождает в древесном дупле или в норе одного или двух детенышей, которые начинают видеть лишь спустя две недели и около двух месяцев питаются материнским молоком. В это время малыши совершенно беспомощны, и мать решительно их защищает. Примерно через шесть месяцев молодняк начинает охотиться самостоятельно, но до двухлетнего возраста еще остается с матерью. Через три года животные считаются взрослыми и становятся половозрелыми. Средняя продолжительность жизни ягуаров 12 лет.

Большой рыболов

Летучие мыши (*Microchiroptera*) в основном насекомоядные животные, но существуют виды и с другим типом питания. Большой рыболов (*Noctilio leporinus*), например, специализируется на ловле рыбы и выработал характерные для такого образа жизни особенности.

Запах большого рыболова

От мест, где отдыхает эта летучая мышь, исходит характерный запах рыбных остатков, а также пахнущего мускусом маслянистого секрета, выделяемого зверьками. У самки железы находятся под крыльями. Она метит голову других самок, а те, в свою очередь, натирают ее голову секретом. Самки в течение многих лет остаются в одной и той же группе и на том же месте; этот запах служит в основном для взаимного распознавания и различения полов. В полете самки одного вида могут отличить представительниц других групп по запаху от особей собственной группы. Считается также, что запах несет информацию о готовности к спариванию.
Мужские особи большого рыболова имеют необычные, похожие на карманы, складки кожи в мошонке. Железы, расположенные в этих карманах, также вносят свой вклад в возникновение особого, схожего с мускусным, запаха.



Специалист в области питания и его методы охоты

Большой рыболов эффективно использует кормовые угодья и благодаря гибкому охотничьему поведению легко приспосабливается к изменяющимся условиям. В период дождей основной источник пищи для него – насекомые. Во время сухого периода в его меню входят преимущественно рыба, а также незначительное количество крабов, скорпионов и креветок. Корм они ищут по ночам, небольшими группами по 5–15 особей или поодиночке. Впечатляет их характерный медленный и продолжительный полет над поверхностью воды. Система ориентирования позволяет им распознавать ультразвуковые волны, которые исходят от плывущей у поверхности воды рыбы. Считают, что эхолокация служит и для определения скорости и направления движения рыбы.

Чтобы с точностью определить местоположение добычи, поверхность воды должна быть спокойна. Как только рыба обнаружена, летучая мышь мгновенно хватает ее когтистыми лапами и на взлете отправляет в рот. Зверек съедает улов либо в полете, либо приносит его в спокойное место и поедает рыбу там. Стоит заметить, что летучие мыши со своей средней величиной тела 9–13 см и весом 50–90 г в состоянии ловить рыбу длиной до 8 см. У большого рыболова есть и другой способ охоты: он ведет лапами по воде около 10 м в тех местах, где до этого уже находил добычу. Таким образом за ночь он ловит 30–40 рыб.

Большой рыболов
Noctilio leporinus

Класс млекопитающие
Отряд рукокрылые
Семейство зайцегубые
Распространение: Центральная и Южная Америка, острова Вест-Индии, всегда вблизи воды – озер, рек или моря
Длина тела: 8–13 см
Размах крыльев: до 60 см
Вес: 50–90 г
Питание: рыба, насекомые
Половая зрелость: с 1 года
Продолжительность беременности: 8 недель
Количество детенышей: 1, редко 2
Продолжительность жизни: 10 лет

Анатомические приспособления к рыбной ловле

Длинные задние конечности и чрезмерно развитые ступни (на 2 см длиннее головы) делают этот вид животных способным к рыбной ловле. Острые и длинные когти не дают добыче уйти. Так же, как и когти, полезны в рыбной ловле длинные клыки. Обтекаемая форма задних конечностей во время поисков пищи в тропических водоемах обеспечивает минимальное сопротивление воды, благодаря чему экономится энергия. Острые крылья размахом до 60 см относительно длинные. Если животному в поисках корма приходится кинуться в воду, крылья могут служить своего рода рулями, с помощью которых летучая мышь продолжает продвигаться вперед на плаву и переходит в полет.

Родительская забота

Эта летучая мышь приносит потомство между сентябрем и январем. Обычно рождается лишь один детеныш. Лактация начинается в ноябре и продолжается, как правило, до апреля. В благоприятных условиях вскоре после первого может появиться на свет второй детеныш. Молодняк не покидает место отдыха до тех пор, пока не достигнет взрослого возраста – одного месяца. До этого времени о потомстве заботятся родители. Для этого вида характерна такая забота со стороны обоих родителей.

Со своими длинными задними конечностями и сильными лапами большой рыболов прекрасно приспособлен к ловле рыбы

Гарпия Harpia harpiya
Класс птицы Отряд соколообразные (или дневные хищные птицы) Семейство ястребиные Распространение: влажные леса Центральной и Южной Америки Длина тела: 80–110 см Размах крыльев: свыше 2 м Вес: самки 7–9 кг, самца 4–5 кг Питание: млекопитающие, живущие на деревьях, такие, как обезьяны, а также крупные птицы Количество яиц: 1–2 Продолжительность высиживания: 8 недель

Гарпия: гордый охотник, долго пребывающий в детстве

Этот легендарный орел считается самой мощной из хищных птиц. Его владения – верхние ярусы влажных лесов, где он является властителем. Как одна из самых крупных дневных хищных птиц, гарпия в состоянии перемещаться среди ветвей так быстро и ловко, что застает добычу врасплох и не оставляет ей шансов на спасение.

Величественная гарпия считается самым мощным орлом

Величественный внешний вид

Гарпия (Harpia Harpyia) представляет собой впечатляющее зрелище. Самки значительно крупнее и тяжелее самцов. Перья крыльев и груди темно-серые, а в области брюшка – белые. На затылке широкий хохолок из перьев, который при возбуждении поднимается и придает птице угрожающий вид. Гарпия имеет самые большие лапы среди всех дневных хищных птиц, длина ее массивных когтей 12 см, такая же как у североамериканского медведя-гризли.

Искусный охотник

Со своим длинным хвостом, который в полете служит рулем, и относительно короткими, но широкими крыльями гарпия, несмотря на свои размеры, очень ловко и быстро движется в гуще ветвей и лиан. Добычей ее становятся главным образом млекопитающие, живущие на деревьях, прежде всего приматы (капуцины, беличьи и шерстистые обезьяны), ленивцы, носухи и опоссумы, а также крупные птицы, такие, как ара и туканы. На охоте гарпия придерживается простой стратегии: сидя на суку, она поджидает, пока появится жертва. Тогда она бесшумно летит под покровом древесных крон, чтобы не быть замеченной. С невероятной скоростью гарпия бросается на застигнутую врасплох жертву, которая обычно не имеет времени на то, чтобы попытаться спастись бегством. Каждая птица охотится на своей территории, и только в брачный период можно увидеть двух гарпий на одном участке.

Долгий путь к самостоятельности

Пара гарпий, которые остаются вместе на всю жизнь, совместно устраивают гнездо на одном из самых высоких деревьев в округе. На высоте до 70 м они вьют гигантское гнездо диаметром до 1 м и высотой до 2 м; его используют несколько лет и все время достраивают. Самка откладывает одно или два яйца. Спустя примерно восемь недель, когда вылупится первый птенец, второе яйцо больше не высиживают. Оба родителя обеспечивают детеныша пищей. С шести месяцев он уже оперился, но его все еще продолжает кормить мать. Лишь когда молодой гарпии будет два года, она начинает искать свою собственную территорию для охоты. Таким образом, гарпии имеют самый длинный период высиживания и выкармливания детенышей среди птиц.

Если гарпия чувствует угрозу или заметила добычу, у нее на затылке поднимается хохолок из перьев

Неизвестное будущее

В связи с тем что гарпии из-за продолжительного развития своего молодняка могут иметь потомство лишь раз в два года, они очень медленно размножаются. Гарпии требуется территория охоты около 100 кв. км, которая не должна пересекаться с участками ближайшего конкурента – длиннохвостой гарпии, или гайянского хохлатого орла. Отсюда способная выжить популяция должна обитать на гигантском пространстве тропических лесов, которые становятся все реже. Поскольку они представляют собой опасность для детей и домашних животных, а также являются ценным охотничьим трофеем, на гарпий охотятся. Поэтому гарпии стали редкими животными и внесены в Красную книгу как вид, которому грозит истребление.

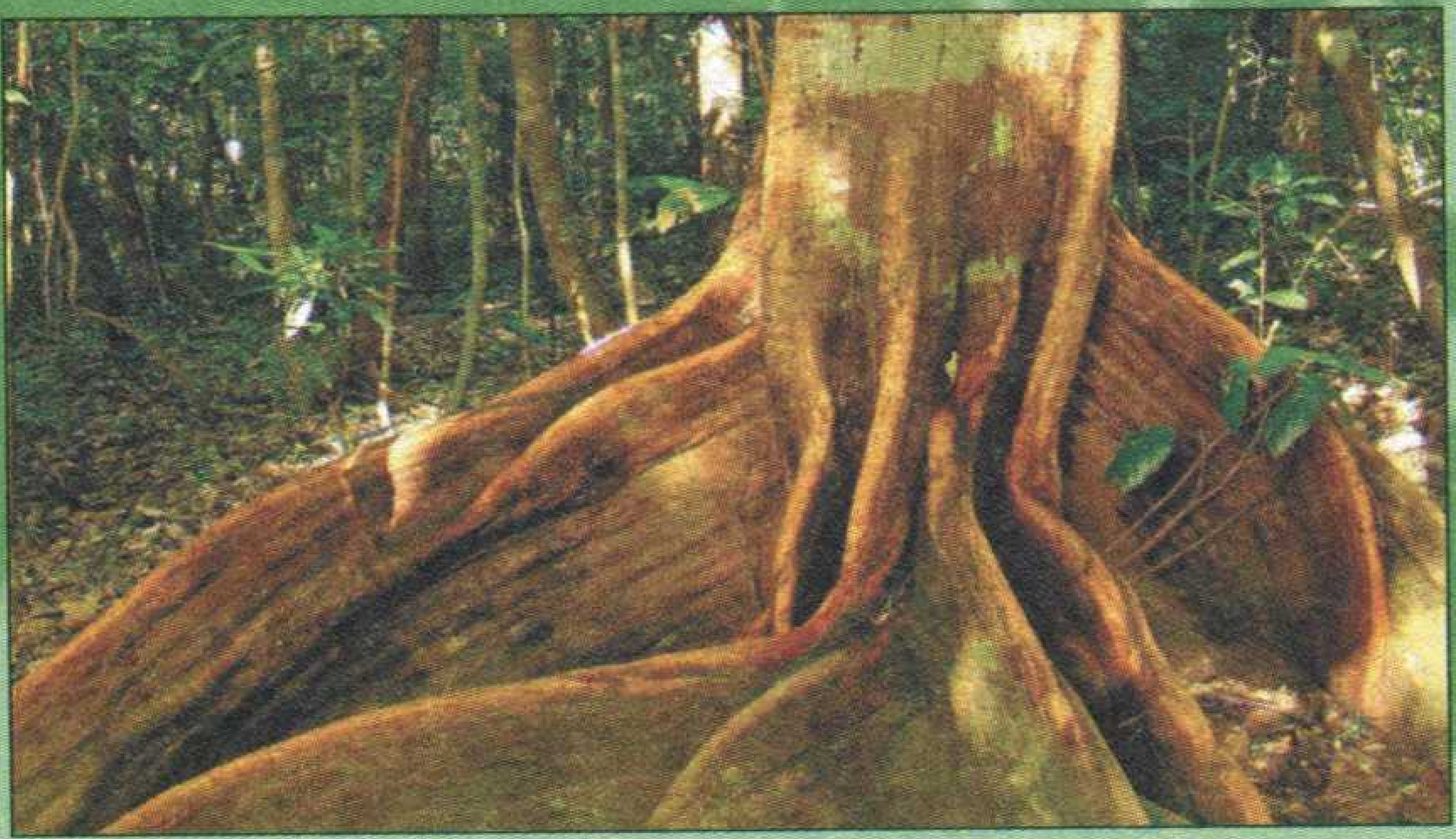
Во влажных тропических лесах множество таких пауков, как птицеед Avicularia urticans, который здесь выползает из гнезда

Тайные властители

Они впечатляют не размерами, а огромным количеством. Из 1,3 миллионов видов животных, известных в мире, почти 80 % составляют членистоногие, т.е. насекомые, пауки, мокрицы. При этом на долю насекомых приходится почти 90 %. В тропиках их разнообразие велико: на одном дереве влажного тропического леса больше видов муравьев, чем во всей Европе.

Особый круговорот питательных веществ в тропическом лесу

Чтобы экосистема могла существовать, в ней должны циркулировать питательные вещества. Во влажном тропическом лесу круговорот питательных веществ совершается быстро. При этом минеральные питательные вещества не достигают земли. Поэтому во влажных тропических лесах практически нет слоя гумуса. Корни деревьев тропического леса расположены поверхностно, чтобы иметь возможность сразу же получить освободившиеся питательные вещества. Более 80 % общей массы корней находится в верхнем 30-сантиметровом слое лесной почвы, поэтому деревья очень часто образуют корни-подпорки и корни-ходули, которые поддерживают их. Благодаря высокой температуре и влажности в тропиках отмершие части растений и экскременты животных разлагаются очень быстро. В этом принимают участие помимо грибов и бактерий в первую очередь насекомые, черви, мокрицы и многоножки. Они измельчают остатки и, таким образом, скоро снова освобождают связанные в них питательные вещества, которые немедленно воспринимаются сильно разветвленной корневой системой дерева. Важную роль при этом играет микориза: деревья девственных лесов живут в симбиозе с грибами, которые оплетают корни и таким образом во много раз увеличивают их поверхность. Так деревья могут получать больше питательных веществ. В тропиках круговорот питательных веществ образует почти закрытую систему. Незначительные потери, которые все же происходят за счет вымывания, компенсируются минералами из дождевой воды. Они происходят из тонкой песчаной пыли из Сахары, которую пассаты переносят через Атлантику в Южную Америку.



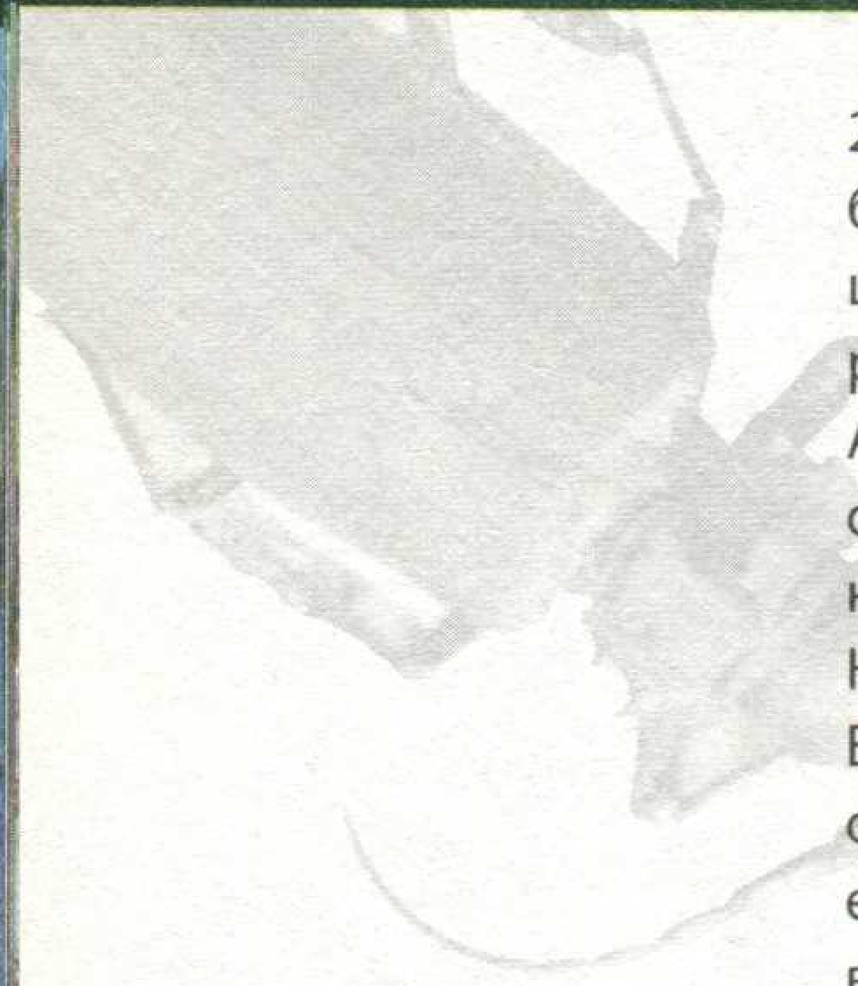
Многоногие великаны

Влажный и жаркий климат тропических лесов способствует росту множества членистоногих (*Arthropoda*), поэтому в тропиках встречаются самые крупные виды этой группы. Костянки (класс *Chilopoda*) и двупарноногие многоножки, или кивсяки (класс *Diplopoda*), достигают здесь 30 см длины. Костянки – ночные охотники, парализующие свою добычу ядовитыми ногочелюстями. Крупные виды, такие, как обитающая в Бразилии сколопендра гигантская (*Scolopendra gigantean*), могут одолеть даже мелких позвоночных. Двупарноногие многоножки, которые, как правило, имеют несколько сотен пар ног и часто отличаются яркой окраской, питаются исключительно растениями. Они живут в пнях деревьев, под камнями или в слое палой листвы и считаются одними из самых значительных насекомых, расщепляющих подстилку тропического леса. В случае опасности многоножка сворачивается спиралью, причем крепкие пластинки на ее спине защищают голову, ноги и брюшко. Эти членистоногие могут разбрызгивать защитный секрет на расстояние до 30 см. В мире известно свыше 10 000 видов многоножек.

Гигантские народы

Муравьи (семейство *Formicidae*) и термиты (отряд *Isoptera*) представлены в сельве Латинской Америки в невероятном количестве. Сообщества этих социальных насекомых часто насчитывают многие миллионы индивидуумов. Муравьи по своей численности превосходят все остальные виды. Почти каждое второе насекомое, которое встречается в тропическом влажном лесу – муравей. Его участие в животной биомассе тропиков – около 25 %. Из известных до сих пор более 20 000 видов муравьев

Многоножки играют большую роль в переработке отмершего растительного материала



210 в Южной Америке заняты тем, что собирают листовой материал, чтобы выращивать на нем грибы, как, например, муравьи-листорезки родов Atta и Acromyrmex. При этом в некоторых районах их считают ответственными за исчезновение почти 20 % зелени влажных лесов. Наводят страх муравьи-кочевники (род Eciton), которые движутся целыми ордами, оставляя за собой настоящие просеки. Они едят все, что им доступно. Но большинство видов муравьев живут в кронах деревьев, где они составляют до 90 % общей биомассы насекомых. Многие питаются падью, которую получают при «дойке» тли. Термитов из-за окраски их тела часто называют «белыми муравьями», хотя они не состоят с муравьями в родстве. Среди всех общественных насекомых их сообщества состоят из самого большого числа особей. Термиты одного гнезда относятся к различным кастам с определенными функциями, которым соответствует их строение: рабочие занимаются постройкой гнезда и уходом за потомством, солдаты со своими мощными жвалами защищают колонию, а экземпляры с крыльями и функционирующими половыми органами служат продолжению рода. Термиты питаются в основном древесиной. Чтобы расщепить целлюлозу и лигнин, в их кишечнике живут симбиотические жгутиковые простейшие, которые, в свою очередь, содержат бактерии, расщепляющие древесину. Зачастую очень большие постройки термитов, которые искусно сложены из разжеванной древесины и земли и скреплены слюной, снабжены сложной вентиляционной системой. Слои изоляции и разветвленный лабиринт ходов регулируют температуру, влажность воздуха и доступ кислорода. В сердцевине гнезда находится камера царя и царицы. Царица до 20 лет подряд каждые 3–4 секунды без перерыва откладывает по яйцу. Термитов не слишком любят, поскольку они, повреждая древесину, наносят огромный вред. Но они выполняют и исключительно полезную работу: они являются основными утилизаторами мертвой древесины и листвы, и поэтому имеют большое значение для круговорота питательных веществ во влажном тропическом лесу. К тому же своими земляными работами они, как «дождевые черви тропиков», способствуют рыхлению и вентиляции почвы.

Симбиоз пчел и щитовок

Недавно в Амазонии был открыт вид пчел без жала (род *Schwarzula*). Эти насекомые живут в дуплах деревьев вместе с щитовками. От такого союза получают выгоду оба партнера: пчелы питаются падью, которую выделяют щитовки, и используют произведен-

Имея длину тела до 17 см и вес свыше 40 г, жук-геркулес является одним из самых крупных видов жуков

Жуки – голиафы среди насекомых

Среди жуков можно обнаружить самых крупных насекомых. Многие тропические виды размерами превосходят даже небольших птиц и млекопитающих. Так, дровосек-титан (*Titanus giganteus*) с длиной тела около 20 см относится к самым крупным жукам мира. Его личинки, которые живут и питаются в гнилой древесине, и того крупнее – их длина 25 см. Еще один гигант – жук-геркулес (*Dynastes hercules*) из семейства пластинчатоусых (*Scarabaeidae*), распространенный по всей Центральной и Южной Америке, относится к типичным жителям влажных тропических лесов.

Роскошный экземпляр дровосека-титана

ный щитовками воск для строительства своих гнезд. Щитовки, в свою очередь, обеспечены защищенным жильем и благодаря пчелам не тонут в своих экскрементах.

Разнообразные жуки

Жуки (*Coleoptera*) – самый богатый видами отряд насекомых и самая большая группа в царстве животных. Известно около 350 000 видов. По оценкам во всем мире должно существовать несколько миллионов видов. Эта группа животных имеет разные способы питания: среди них обнаруживаются плотоядные и те, которые поедают падаль, грибы и навоз, растительноядные, всеядные и даже виды, которые, как паразиты, проникают в сообщества насекомых. Самые крупные насекомые встречаются в семействе жуков-дровосеков (*Cerambycidae*). Во влажных тропических лесах многие жуки питаются навозом, как, например, скарабей и навозный жук из семейства Scarabaeidae. Они наделены превосходным обонянием, которое выводит их прямо к любимой пище. Жук Choeridium granigerum проникает в гнезда муравьев-листорезов и откладывает свои яйца в камеры с отходами. Разлагающийся там растительный материал служит питанием для его личинок.

Многие виды жуков украшены роскошной расцветкой. А жук-черепашка (*Charidotella sexpuntata*) способен даже активно влиять на свой цвет: откачивая жидкость между хитиновыми слоями, он за несколько минут меняет свой цвет с красно-золотистого на металлический зеленый, а затем – на бледный желто-коричневый.

Ловцы и охотники

Во влажных тропических лесах отряд пауков (*Araneae*) представлен также многими видами. Уже только в способе создания ловчих сетей существуют большие различия между видами. В то время как многие пауки делают типичные круговые сети, другие используют для добычи лишь отдельные клейкие нити. Примерно половина видов пауков вообще не ткет паутину, а занимается активной охотой или подстерегает жертву. К первым относятся пауки-птицееды (семейство *Theraphosidae*) и пауки-волки (семейство *Lycosidae*), к последним – пауки-ктенизиды (семейство *Ctenizidae*) и пауки-бокоходы, или пауки-крабы (семейство *Thomisidae*).

Пестро раскрашенный жук-арлекин длинноногий (Acrocinus longimanus) при длине тела около 7 см имеет передние конечности длиной до 14 см

Самые большие сети плетут пауки, относящиеся к семейству кругопрядов (*Nephilidae*). Так, к примеру, сеть золотого паука-кругопряда (*Nephila clavipes*) достигает диаметра 2 м. Его нити настолько крепки, что и маленькая птичка, и летучая мышь, попав туда, не может выбраться. Этот вид пауков демонстрирует ярко выраженный половой диморфизм: в то время как самка достигает размера до 5 см, размер самца – лишь несколько миллиметров; он живет, паразитируя на сети самки.

Совсем другой способ ловли желанной добычи с помощью паутины разработали пауки-арканщики (род *Mastophora*) из семейства кругопрядов (*Araneidae*). На их конечностях находится одна-единственная нить, на конце которой висит клейкая капля. Паук метко бросает каплю в пролетающее насекомое, и жертва поймана.

Самым крупным пауком в мире считается паук-птицеяд (*Theraphosa leblondi*), обитающий на севере Южной Америки. Размер его тела – от 10 см, а размах конечностей – свыше 30 см. Этот активно охотящийся паук способен одолеть и небольших позвоночных. В случае опасности он счесывает волоски с брюшка и мечет их в нападающего. Волоски имеют маленькие крючки, которые раздражают глаза и слизистые оболочки и, таким образом, могут вывести агрессора из боя. К тому же паук поднимается и демонстрирует врагу свои зубы длиной 1,5 см. Пауки-ктенизиды выработали своеобразный способ охоты: они живут в земляных норах, прикрытых снаружи хорошо замаскированной крышечкой. Для охоты эти активные по ночам пауки не покидают своих нор; они лишь слегка приоткрывают дверцу, чтобы выставить переднюю пару конечностей. Когда ничего не подозревающие насекомые подходят слишком близко к норе, их моментально хватают и утаскивают внутрь.

Ядовитые банановые пауки

Некоторые представители странствующих пауков, или ктенид (семейство *Ctenidae*), обладают самым сильным паучьим ядом. Один из представителей семейства – банановый паук из южноамериканского рода Phoneutria – вместе с экспортируемыми бананами добрался даже до Европы. Пауки размером 3–5 см и с размахом конечностей до 15 см не плетут сетей, а выходят по ночам на активную охоту. Добычу, в основном насекомых, они мгновенно и прицельно захватывают в прыжке. Своими сильными челюстями они могут даже пробить прочный панцирь жука. Phoneutria считается чрезвычайно агрессивным и кусачим. При малейшем беспокойстве он занимает оборонительную позицию.

Банановый паук, готовый к нападению, демонстрирует свои ядовитые зубы

Пауки-птицееды – активные охотники; в их меню среди прочего входят и ночные бабочки

Искусная игра в прятки

Среди членистоногих влажных тропических лесов множество видов, которые превосходно маскируются среди своего окружения, как для того, чтобы спрятаться от врагов, так и для того, чтобы обмануть добычу. Бабочки, саранча и цикады маскируются под лишайники, кусочки сучьев и листочки, почки или вялую листву, даже под налет плесени.

Палочники (отряд Phasmatoptera) известны тем, что своим видом имити-

нуть врага. Напротив, многие пауки-бокоходы (крабовые пауки) пользуются маскарадом, чтобы привлечь добычу: виды рода Epicadus яркие и формой походят на цветки, а представители рода Onoculus напоминают куски древесной коры.

Великолепно развитые органы чувств

У многих членистоногих поразительно развиты органы чувств, которые помогают им в самых разных жизненных ситуациях. Большинство пауков обладают исключительно хорошим осязанием, например пауки-кругопряды, которые ткут свои гигантские сети по ночам в полнейшей темноте. Слепые рабочие-термиты с помощью постукивания контактируют друг с другом, но чаще с этой целью они прибегают к химическим сигналам, так называемым феромонам. Необходимые для этого органы чувств находятся на усиках. В случае повреждения термитника рабочие, пользуясь исключительно разными ароматическими веществами, организуются для ликвидации аварии. Подобного рода коммуникация существует и у муравьев, которые способны посылать свыше 20 различных химических сигналов.

Бабочки весьма изощренно пользуются своим хорошим слухом. Они улавливают ультразвуки и, таким образом, в состоянии воспринимать эхолокацию своего врага – летучей мыши и избегать ее.

У многих членистоногих хорошо развито зрение. Охотники, вроде паука-волка, в поисках добычи полагаются в первую очередь на зоркость.

Польза и вред

С одной стороны, надо благодарить насекомых-фитофагов за то, что в тропиках огромное видовое разнообразие деревьев. Прожорливые жуки, гусеницы и клопы тормозят рост молодых деревьев быстро растущих видов, менее расторопные виды деревьев получают реальный шанс пустить корни. С другой стороны, многие насекомые являются переносчиками опасных заболеваний. К их числу относятся прежде всего комары (семейство Culicidae). Комары рода Anopheles при укусе передают мелких одноклеточных рода Plasmodium, которые известны как возбудители распространенной во всем мире тропической болезни – малярии. Москиты из рода Phlebotomus – переносчики одноклеточных организмов, вызывающих лейшманиоз (под этим понятием специалисты подразумевают определенную группу инфекционных болезней). Другие комары Aedes aegypti способствуют распространению вирусов желтой лихорадки и лихорадки Денге. Но не только комары, но и, например, клопы являются разносчиками заболеваний. Так, хищницы рода Triatoma переносят одноклеточных Tryanosoma cruzi, которые вызывают заболевание – американский трипаносомоз.

В роде Paraplectana можно обнаружить броско окрашенных пауков

Муравьи-листорезы Atta и Acromyrmex
Класс насекомые Отряд перепончатокрылые Семейство муравьи Распространение: Центральная и Южная Америка Длина тела: работницы – 20 мм; солдата – 25 мм, царицы – до 40 мм Питание: грибы, которые сами выращивают Количество яиц: несколько миллионов Предельный возраст царицы: до 20 лет

Бесконечно длинными рядами, медленно, но целеустремленно прокладывают себе путь в тропическом лесу «движущиеся листья». При ближайшем рассмотрении можно заметить крошечных транспортировщиков: это муравьи-листорезы. Листья собраны в верхней части крон на деревьях, удаленных от муравьиного гнезда на несколько сотен метров. С помощью острого, как нож, челюстного аппарата муравьи вырезают из листьев полукруглые кусочки размером с ноготь. Похожие на маленькие зеленые паруса, кусочки, часто куда больше, чем сам несущий муравей, непрерывно транспортируются в многочисленные подземные камеры муравьиного гнезда.

Муравьи-листорезы

Колонны нагруженных муравьев транспортируют свой груз в гнездо

Муравьиная сила

Муравей-листорез способен переносить листья, которые весят в десятки раз больше, чем он сам. Для сравнения: если бы человек весом 100 кг захотел осуществить подобное, ему пришлось бы поднять вес около 1 т. На и без того тяжелых кусочках листьев иногда можно увидеть также сидящих там крошечных муравьев. Их называют «попутчиками», и они относятся к маленькой касте, которая защищает своих носильщиков от вражеских нападений с воздуха на пути от растения до гнезда. Благодаря твердому хитиновому покрову животных, прекрасно сформированной пропорциональной мускулатуре и умению оптимально распределять груз, муравьи превратились в мастеров транспортировки.

Подземные садовники

Большинство красно-коричневых муравьев-листорезов родов Atta и Acromyrmex из влажных районов тропической и субтропической Центральной и Южной Америки несомненно относятся к самым удивительным явлениям. Уже на окраинах больших городов, например в Амазонии, можно видеть «сауба», как их называют бразильцы, за работой. Ни в малейшей степени не обращая внимания на людей, они заняты тем, что усердно подносят к разным входам в свои гнезда растительный материал и прячут его под землей. Причина сбора листьев долгое время оставалась загадкой, и лишь в 1874 г. была раскрыта естествоиспытателем Томасом Бельтом. Оказалось, что листья измельчаются работницами на мельчайшие кусочки и пережевываются в однородную кашицу, которая служит питательной средой для гриба семейства Lepiotaceae.

В сотнях узких ходов и специальных камерах, расположенных на глубине до 5 м под землей, работницы неутомимо занимаются выращиванием грибов. На концах грибных гифов образуются питательные утолщения. Эти так называемые «головки кольраби» (*Gongylidien*) служат пищей для муравьев. Между тем работницы постоянно обрабатывают гифы своими челюстями, увеличивая урожай. Если же гифы не достигают желаемых размеров, то работницы извлекают их и пересаживают в свежую питательную среду. Подземные грибные сады могут достигать огромных размеров. За шесть лет закладывается до 2000 грибных камер.

Гигантские гнезда муравьев-листорезов могут давать приют нескольким миллионам особей

Со своим мощным ротовым аппаратом муравьи-листорезы прекрасно подготовлены для своей работы

Базой такого грибного фермерства является высоко дифференцированная система каст в муравьиной колонии, численность которой достигает 8 миллионов особей.

Благодаря своей анатомии муравьи каждой касты прекрасно приспособлены к выполнению своей задачи. Как доказали генетические анализы и находки ископаемых в янтаре, этот симбиоз существует уже более 50 миллионов лет. Преимущества его для муравьев очевидны. Но и гриб выигрывает от такого партнерства: постоянный влажный и теплый климат, непрерывная подача питания и защита от врагов ему обеспечены. В ходе симбиоза он потерял способность размножаться с помощью спор. В связи с этим взаимозависимость зашла так далеко, что оба вида больше не могут жить самостоятельно.

Третий в союзе

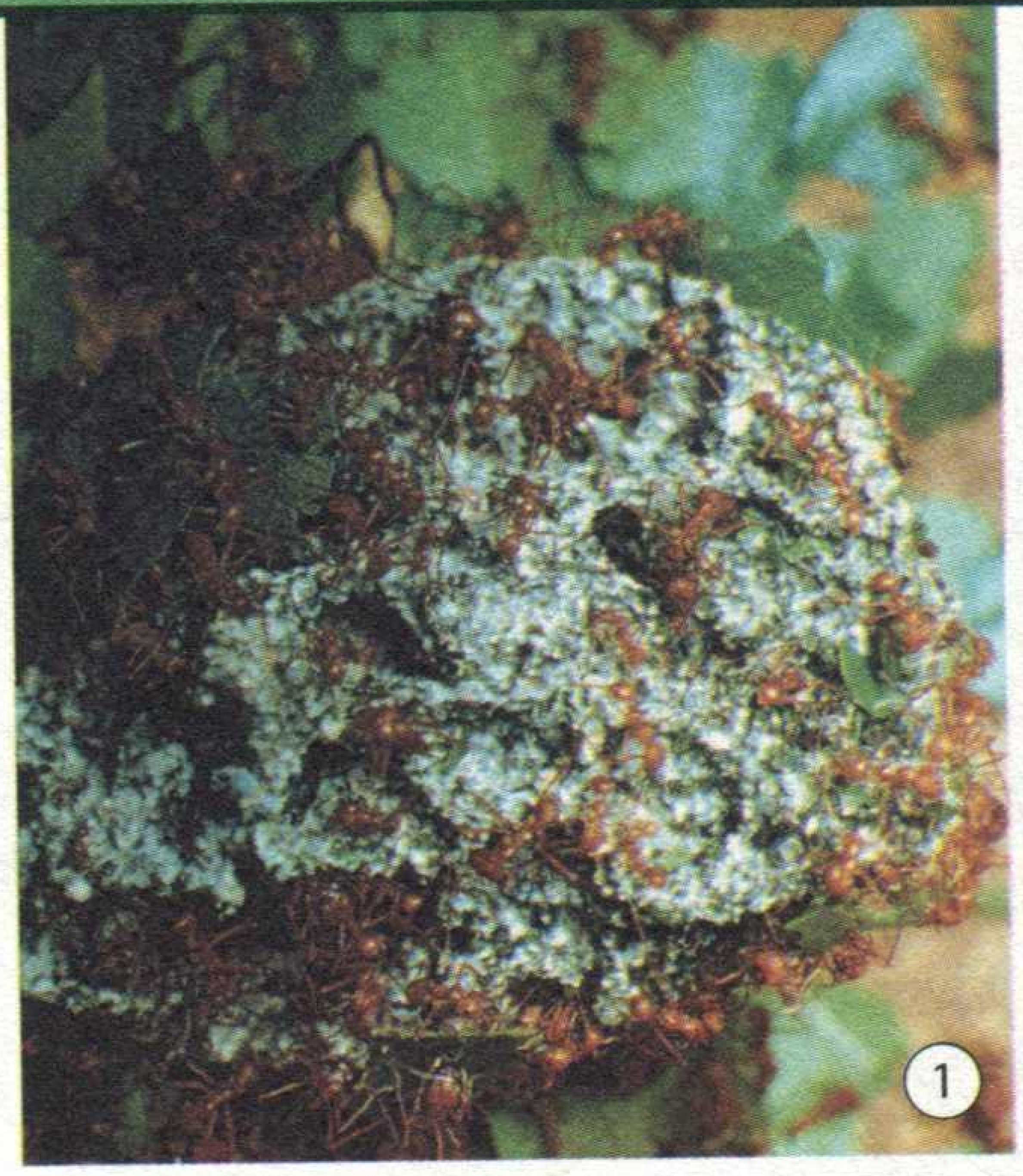
С кусочками листьев в муравьиное гнездо неизбежно попадают и споры чужих грибов. Хорошо сбалансированное сотрудничество между обоими партнерами по симбиозу может потерять равновесие из-за нежданных гостей. Этому препятствуют рабочие муравьи, занимаясь интенсивной прополкой. С помощью своих усиков они проверяют грибы и постоянно ищут споры и гифы чужих плесневых видов. Если таковые находятся, они собирают их ротовым аппаратом и оттаскивают на мусорную свалку, находящуюся за пределами гнезда. Но представители рода Escovopsis, относящиеся к группе сумчатых грибов, кажется разработали стратегию против очистительных мероприятий, предпринимаемых муравьями. Их споры чрезвычайно клейкие, и рабочим муравьям с большим трудом удается удалить их из гнезда. Паразитические виды Escovopsis высоко специализированы: до сих пор их находили только в грибных садах муравьев. Там они представляют собой серьезную опасность, поскольку могут за короткое время превратить плодородную грибную плантацию в вязкую коричневую грязь. И хотя муравьи совершенствуют методы по обнаружению и удалению Escovopsis, но и гриб, в свою очередь, улучшает стратегии маскировки.

В этом эволюционном состязании с опасным соперником муравьи-листорезы нашли себе помощника: нитевидные бактерии рода Streptomyces, которые восковидным слоем покрывают область груди муравьев-садовников. Как выяснили канадско-панамские исследователи, бактерии Streptomyces вырабатывают антибиотик, который подавляет рост гриба Escovopsis. Кроме того, бактерии представляют собой субстанцию, которая способствует росту культивируемых грибов. Муравьи заботятся о распространении полезных бактерий в грибных садах, создавая подходящие для них условия обитания.

Образование нового государства

Всякое начало трудно, а у муравьев-листорезов еще и скудно. До той поры, пока муравьиное царство будет насчитывать несколько миллионов особей, пройдет много времени. После засушливого периода, как правило после первого дождя, одновременно из всех колоний роем вылетают крылатые самки и самцы. В брачном полете самка спаривается с несколькими самцами, принимая при этом в свою сперматеку до 200 миллионов сперматозоидов. Если самка после спаривания нашла место, подходящее для основания собственного нового государства, она сбрасывает крылья и выкапывает в мягкой после дождя земле ход глубиной около 30 см. Ход в земле продолжается выводковой камерой размером с теннисный мячик. Туда она и откладывает свои первые яйца.

Из немногих гифов гриба, который самка взяла с собой, покидая старое гнездо, поместив в зоб, закладывается основа новой плантации. Основательница колонии и около 150 миллионов ее дочерей будут



1 Грибные плантации тщательно закладываются и обрабатываются муравьями-листорезами, ведь это их кормовые угодья

2 Муравьи-солдаты энергично подавляют каждого незваного гостя

питаться урожаем с нее следующие 12–15 лет. Как установили исследователи, царица берет с собой и бактерии Streptomyces, которые позже все муравьи-садовники новой колонии будут носить на нижней стороне тела и распространять по всей культуре гриба. Самцы умирают сразу же после оплодотворения. Чтобы способствовать более быстрому разрастанию гриба на новом месте, царица удобряет его своими экскрементами. Личинки питаются яйцами. До тех пор, пока появятся первые рабочие муравьи, которые могут обеспечить партнера по симбиозу свежими листьями и тем самым обеспечить выживание царицы, она питается за счет резерва своего тела: летной мускулатуры и жировых отложений. При этом она теряет треть своего прежнего веса. Первые недели основания новой колонии – большое испытание для царицы: лишь одна самка из тысячи не умирает с голоду и переживает первый год.

Экологические последствия и экономический вред

Для создания обширных систем ходов и камер земляного гнезда муравьи-листорезы переворачивают огромные массы земли. Из-за этого и благодаря добавлению огромного количества биомассы изменяется распределение питательных веществ в почве. Муравьи-листорезы переносят в свои гнезда примерно 15 % всей зелени влажных лесов. Одна колония может ежегодно собирать до 4000 кв. м листовой поверхности растений. Признанные эксперты по муравьям Берт Хелльдоблер и его коллеги установили, что интенсивность сбора растительного материала колеблется в зависимости от времени дня и сезона.

В засушливый период количество собранных листьев значительно уменьшается, но запас биомассы пополняется за счет, например, фруктов и цветов.

В течение года рабочие муравьи собирают листья с более сотни различных видов растений, и все же регулярно посещают лишь около десяти из них. При сборе урожая предпочитаемые ими виды деревьев теряют до 60 % листовой поверхности. Это существенно вредит их жизнестойкости, поскольку растения, как правило, не могут дать новых побегов. Потеря деревьями листьев ведет к улучшению освещенности в нижних ярусах сельвы, так что там теперь могут выживать и светолюбивые виды. Повреждением отдельных деревьев в здоровой экосистеме все же можно пренебречь. Однако в отдельных местах уничтожение растений муравьями-листорезами имеет массовый характер и приносит огромный экономический ущерб (ежегодно несколько миллиардов долларов).

Муравьи-кочевники
Dorylinae

Класс насекомые
Отряд перепончато-крылые
Семейство муравьи
Распространение: по всему миру, предпочитают тропические и субтропические влажные леса Центральной и Южной Америки
Длина тела: царицы – свыше 6 см, солдата – до 16 мм
Питание: насекомые, пауки, ящерицы, лягушки, змеи, птенцы
Количество яиц: до 200 000

Муравьи-кочевники — внушающие ужас армии тропических лесов

Почти слепые муравьи-кочевники пожирают всякое животное, оказавшееся на их пути. Это маленькие, ненасытные и безжалостные разбойники, которые сеют страх и ужас в местах своего обитания. Когда они выходят на охоту, остальным животным приходится мгновенно убегать, спасаясь от гибели.

Безобидным, на первый взгляд, муравьям во время нападения не сможет противостоять ни одно животное

Космополиты, образующие колонии

Муравьев-кочевников можно обнаружить почти на каждом континенте. Около 150 видов обитают в тропических и субтропических районах Центральной и Южной Америки. Из-за своей наземной и дневной активности виды Eciton burchelli и Eciton hamatum относятся к наиболее изученным. Область их распространения простирается от Южной Мексики до Бразилии и Боливии.

Смертоносные набеги

Благодаря своей отличной коммуникации посредством множества различных сигналов и огромной численности колоний муравьи-кочевники относятся к самым серьезным хищникам тропических лесов. Они предпринимают набеги через регулярные промежутки времени.

Eciton burchelli отличается от родственных видов так называемыми роевыми набегами, их фронт растягивается до 15 м в ширину. Удалившись примерно на 30 м от гнезда, муравьи выстраиваются в типичный строй. Маршируя, колонна превращается в передней части в хищный вал. Сначала начинают спасаться бегством животные, обитающие в слое листьев, возвещая о приближающемся рое. Так муравьи «гонят» перед собой все живое. Убитую добычу они перетаскивают по частям или целиком объединенными усилиями в свое гнездо.

Одна колонна муравьев Eciton добывает за день до 100 000 насекомых. Благодаря слаженным действиям они могут забивать и животных, которые намного больше их самих: например, тараканов, саранчу и скорпионов. Те насекомые, которым удается спастись от муравьев-кочевников, нередко становятся жертвами птиц – дроздов и крапивников, специализирующихся на ловле вспугнутых насекомых. Единственными врагами прожорливых разбойников являются наводнения и паразиты. Даже муравьед обходит их стороной.

Жизнь по фазам

В жизни муравьев-кочевников фазы набегов перемежаются фазами покоя. Как типичные кочевники они не строят стабильных гнезд, а создают временные. Под поваленным деревом, в пустых стволах или расщелинах скал рабочие муравьи составляют живую сеть, в центре которой находятся царица и потомство.

Царица менее чем за десять дней откладывает до 200 000 яиц. Через несколько дней из них появляются голодные личинки, так что потребность в питании резко возрастает. Поэтому муравьи выходят на охоту и последовательно опустошают местность вблизи гнезда. Когда же личинки окукливаются, потребность в питании сокращается, и колония три недели стоит лагерем, так как пищи для царицы становится намного больше.

Укусы

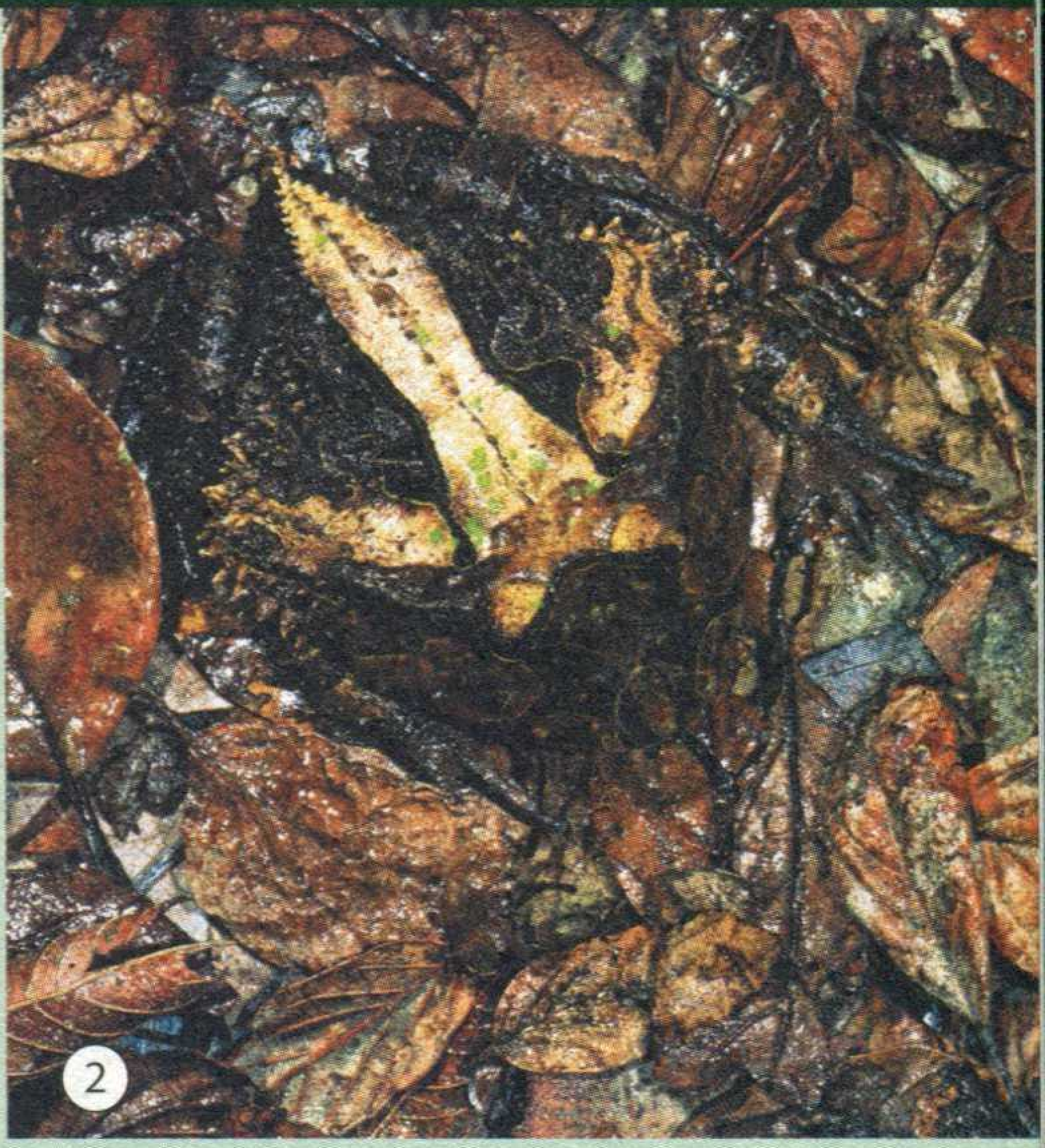
Для человека муравьи-кочевники серьезной опасности не представляют. Лишь тому, кто по невнимательности встанет на пути их колонны, грозит опасность испытать боль. Муравьи моментально рассредоточиваются и сотнями впиваются в кожу своими саблевидными жвалами – мучительное ощущение, тем более что так просто их не смахнуть, – каждого приходится отрывать от кожи в отдельности. Южноамериканские индейцы обратили это свойство себе на пользу, для того чтобы закрывать раны. При этом они сажают муравьев-кочевников по краям раны. После того как у насекомых сработал кусательный рефлекс, их тельца отрывают, оставляя лишь голову с сомкнутыми челюстями, которые, как скобки, скрепляют рану.

Муравьи-кочевники вгрызаются своими мощными саблевидными жвалами в паука-птицееда (тарантула)

Многие виды богомолов маскируются под роскошные цветки орхидей

Листья, которые не только трепещут на ветру, но и внезапно начинают двигаться сами; камни, которые растут после дождя, и сучки, которые скачут с ветки на ветку. Все это дает представления о тех особенностях, которые выработали некоторые виды растений и животных для защиты от врагов или обмана потенциальной добычи.

Великолепная иллюзия



Под имитацией понимают сбивающее с толку подражание животных живым существам или предметам, которые не представляют интереса для врагов или опасности для жертвы. Различают фитоимитацию, когда животное подражает растению или его частям, например веткам или листьям; аллоимитацию, когда имитируется неодушевленный предмет, например камень или помет; и зооимитацию, которая с подражанием животным, не напоминающим добычу, уже сильно похожа на мимикрию. При мимикрии, как правило, безвредные животные пытаются имитировать особенно обороноспособные или ядовитые виды. Например, некоторые виды журчалок демонстрируют узор, похожий на окраску ос, вооруженных жалом. Еще одним видом имитации является маскировка, цель которой – оптически слиться с окружением или фоном. Практикующие такой вид имитации живые существа не пытаются сделаться невидимыми, они лишь хотят изобразить по возможности нечто обыкновенное или неинтересное. Впрочем, граница между этими двумя стратегиями имитации часто размыта: если, к примеру, рыба своим обликом и цветом имитирует морскую водоросль, то она практикует имитацию; если же она находится среди массы настоящих водорослей, то становится практически незаметной и в этом случае маскируется.

Большинство видов животных, которым присуща имитация, относится к насекомым; самыми известными, пожалуй, являются листовидки – палочники из рода Phyllium. Эти животные величиной 7–10 см относятся к лучшим имитаторам природы – настолько хорошо они копируют лист по цвету и форме, повторяют даже объеденные или неровные края листа и выступающие жилки. Листовидки обитают во влажных тропических лесах Азии и Океании. Из-за необычного вида их держат в террариумах всего мира. Другие насекомые тропиков, имитирующие листья, ветки или кору деревьев, это индийская бабочка-лист (Kallima paralekta), а также встречающиеся в субтропических районах богомолы (отряд Mantodea), в частности богомол Mantis religiosa. В то время как бабочки с помощью имитации скрываются от врагов, богомол часто часами сидит неподвижно, чтобы не спугнуть потенциальную добычу. Но не только насекомые стараются не бросаться в глаза. Мелкие рептилии и амфибии, такие, как азиатская лягушка чесночница носатая (Megophrys nasuta), со своим пятнистым узором и выраженной формой листа, пользуются стратегиями маскировки и имитации.
В мире растений имитация менее распространена. В тропическом влажном лесу вообще не известно ни одного вида, хотя в сухих районах Южной Африки растут так называемые «живые камни» литопсы (Lithops), которые внешне напоминают гальку.

1 Горбатке из Коста-Рики прекрасно удается имитировать вид шипа

2 Выживание многих животных зависит от хорошей маскировки – амазонская рогатка (*Ceratophrys cornuta*) мастерски ею владеет

Красноглазая квакша (Agalychnis callidryas) – одна из красивейших лягушек тропических лесов

Вечно сырой лягушачий рай

Амфибиям – животным с непостоянной температурой крови – теплый и влажный климат тропических лесов предлагает идеальные условия жизни. Видам лягушек, обитающим в вечно влажных тропических лесах, грозит лишь небольшая потеря воды и тепла из-за испарения. Они не зависят от близости водоемов и поэтому могут жить в самых разных местах, например на деревьях.

Такая разная лягушачья кожа

Предостерегающе выглядит яркая окраска древолаза голубого (*Dendrobates azureus*)

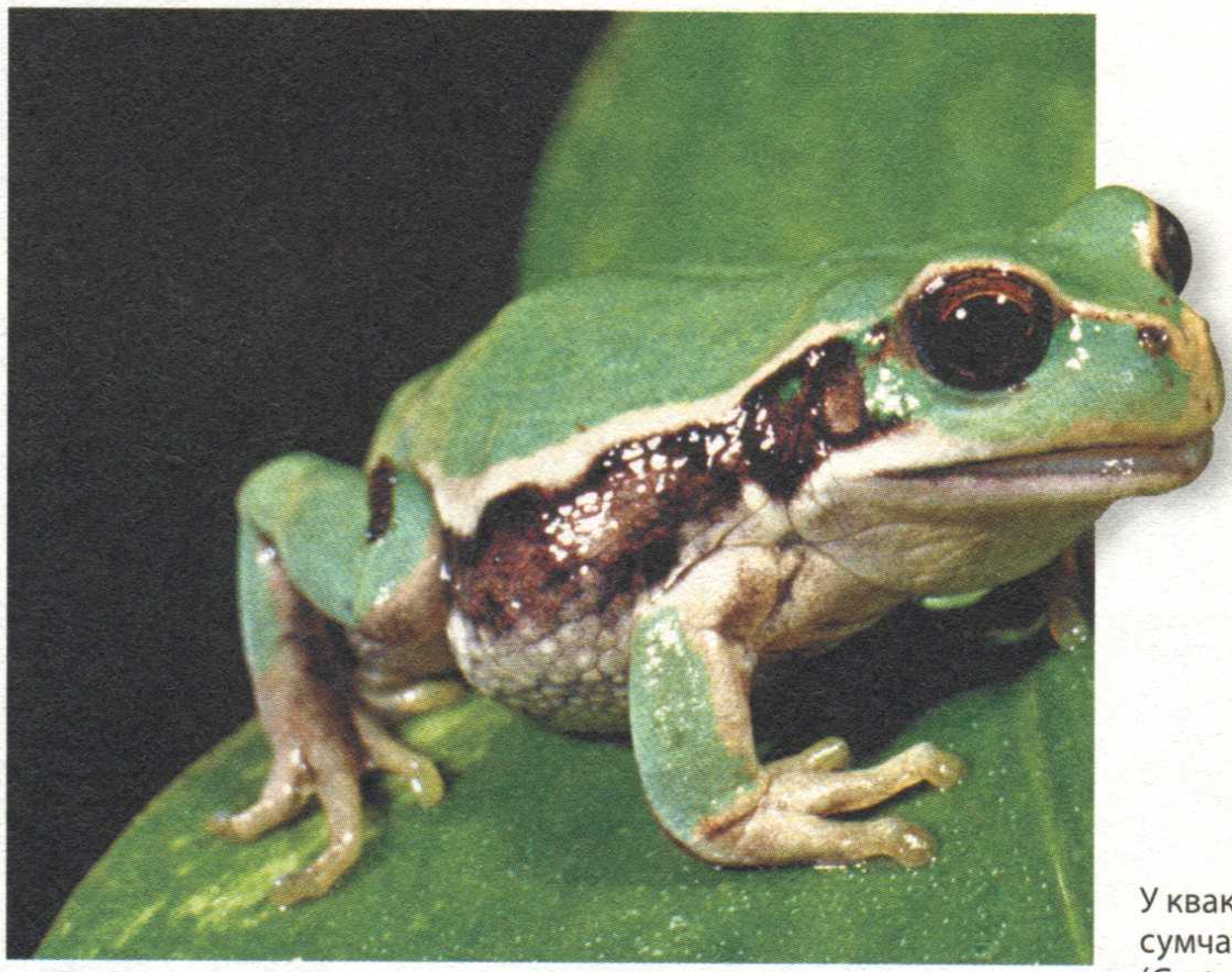
Своей необыкновенной способности приспосабливаться к самым разным условиям окружающей среды лягушки обязаны главным образом своей коже. Кроме защиты тела она выполняет и множество других задач. Она, к примеру, используется для дыхания, поскольку дыхание легкими у лягушек не особенно эффективно. Чтобы осуществлять интенсивный газообмен, под тонкой и влажной поверхностью кожи располагается плотная система кровеносных сосудов. Еще одним достижением лягушачьей кожи является впитывание воды, что покрывает общую потребность в воде у лягушки. Как и змеи, лягушки регулярно меняют кожу.

«Горячие точки» лягушачьего разнообразия

Регионы с большим разнообразием видов на малой территории называют hot spots – «горячими точками». В основном эти области можно обнаружить во влажных тропических лесах Южной Америки, примерно в тропическом регионе Анд между Венесуэлой и Северной Аргентиной или в сельве западного Эквадора.
И здесь тоже обитают многие из известных на сегодняшний день в мире 4500 видов лягушек и жаб, и все еще открывают новые виды (около 100 ежегодно). Амфибии во влажных и теплых регионах, таких, как тропические влажные леса, находят наилучшие условия жизни, а разнообразие видов там тоже одно из самых больших.
Из-за географических особенностей лягушки частично живут в изолированных областях влажных лесов, что приводит к развитию высокоспециализированных видов, которые встречаются только там и больше нигде на Земле. Лягушки влажных тропических лесов отличаются самым разным образом жизни и поведением, а также и внешними признаками. Среди них немало рекордсменов. Так, едва ли не самая крупная жаба мира обитает в тропических лесах Колумбии – это жаба Бломберга (*Bufo blombergi*), длиной до 25 см и весом до 2 кг. В Южной Америке можно обнаружить и самую маленькую жабу: двупалую жабу (*Psyllophryne didactyla*) из Бразилии размером лишь 1 см и весом всего 0,2 г. Сюрпризы преподносит и лягушка удивительная (*Pseudis paradoxa*) из Бразилии. Ее головастики самые крупные. Их размер (около 30 см) почти в четыре раза превышает размер взрослой лягушки (около 7 см).

Прекрасно приспособились

Лягушки в тропическом лесу заняли множество мест для проживания и развили всевозможные приспособления. Так, филломедуза оранжевоногая (*Phyllomedusa hypochondrialis*) считается солнцепоклонницей среди лягушек. Большую часть года она живет высоко в кронах деревьев, которые покидает лишь ради продолжения рода. Днем она спит на листке, сливаясь с ним своей зеленой окраской. От особенно интенсивного солнечного излучения в вершинах деревьев лягушку защищает жирный кожный секрет, который она распределяет лапами по всему телу. Другие филломедузы способны в течение дня принимать более светлую окраску, которая отражает часть солнечного света. Лягушкам-древолазам не приходится прятаться. Дело в том, что их кожа выделяет ядовитый секрет, который эффективно защищает их от врагов. Однако лягушек можно обнаружить не только в кронах деревьев, но и на земле. Несколько видов, как, например, лягушка-арлекин, не участвуют в конкуренции среди других лягушек, поскольку полностью приспособились к жизни в воде. А о многих видах и вовсе не известно, как они существуют. Например, лягушки квакши узкоротые (семейство *Microhylidae*) рода Ctenophryne живут так скрытно, что их можно увидеть лишь во время сезона дождей, примерно 36 часов в году.



У квакши сумчатой (*Gastrotheca marsupiata*) головастики развиваются в кармане, расположенном на спине самки

Мастера продолжения рода

И в вопросах продолжения рода лягушки влажных лесов Центральной и Южной Америки разработали самые разные стратегии. Многие виды лягушек, которые круглый год живут в кронах реликтовых деревьев, демонстрируют интересное поведение ухода за потомством, поскольку развитие их головастиков все-таки должно происходить в воде. Многим видам, как, например, краснопятнистой квакше (*Phrynohyas venulosa*), детской для головастиков служат влажные места, которые они находят в заполненных водой углублениях в сучьях или в развилках деревьев. Несколько видов древолазов используют для выращивания головастиков даже розетки ананасов, в пазухах листьев которых может скапливаться до 10 л воды.

Необычен метод выращивания потомства у сумчатых лягушек (род *Gastrotheca*), свыше 30 видов которых встречается в Южной Америке, в регионе Анд. На спине самки находится сумка, в которой и происходит развитие головастиков. Одни виды лягушек выпускают головастиков в воду, а другие продолжают выращивать молодых лягушек во влажном кармане.

У носатых лягушек (род *Rhinoderma*) самец берет икринки в рот, где они развиваются до стадии головастиков в горловом мешке.

Некоторые тропические лягушки даже строят своего рода гнезда. Квакши во время спаривания задними лапками сворачивают листок в сверток, в который откладывают до 100 яиц. Желеобразная слизь икры склеивает края листа, так что зародыши во время развития защищены. Вылупившись, они покидают сверток через маленькое отверстие с нижнего края и падают прямо в находящуюся ниже воду.

Лягушки причудливый свистун (Edalorhina perezi) создают гнездо буквально из воздуха: во время спаривания самец взбивает выделяющуюся из яйцевода самки слизь в пену, которая обволакивает яйца. Внешняя оболочка шарика застывает, в то время как внутренняя остается достаточно влажной, чтобы было

Филломедуза оранжевоногая (*Phyllomedusa hypochondrialis*) живет высоко в кронах деревьев

возможным развитие зародышей. Во время дождя шарик растворяется и освобождает уже вылупившихся головастиков. Есть такие виды лягушек, как, например, листовые лягушки (род *Eleutherodactylus*), которые перескакивают стадию головастика, чтобы меньше зависеть от воды. У них из икры вылупляются совершенно сформировавшиеся лягушата. У некоторых видов древолазов уход за потомством выходит за пределы защиты яиц: родители заботятся и о головастиках, скармливая им неоплодотворенную икру.

Загадочный спад

В последние годы все чаще сообщается о загадочном вымирании лягушек, которое многие ученые назвали даже «глобальным вымиранием лягушек». Символом этого исчезновения видов стала золотая жаба (*Bufo periglenes*), которая была открыта в 1964 г. в регионе туманных лесов Монтеверде, в Коста-Рике, а с 1989 г. считается вымершей. В настоящее время в Красной книге зафиксировано свыше 200 видов амфибий. Причины такого массового вымирания полностью не изучены. В одних случаях к этому привело прямое вторжение в их жизненное пространство, его разрушение или введение чуждых видов животных. К тому же известно, что лягушки очень чувствительны к таким факторам, как парниковый эффект или повышение ультрафиолетового излучения, связанное с разрушением озонового слоя. Важную роль играет загрязнение окружающей среды, которое может вызвать аномалии развития или бесплодие. Возможно все эти факторы привели к тому, что общий иммунитет животных ослаб, и они стали жертвами болезней. Возбудителями болезней являются микроорганизмы. В последние годы отмечалось заболевание, вызванное грибом Batrachochytrium dendrobatidis, которое привело к массовому вымиранию разных видов лягушек по всему миру.

Древолаз пятнистый (*Dendrobates tinctorius*) – самый крупный представитель древолазов

Семейство древолазов (Dendrobatidae) включает большое число видов, многие из которых отличаются яркой окраской. Некоторые виды обладают примечательным свойством: их кожа может выделять секрет, который содержит смертельно ядовитые вещества. Древолазы демонстрируют исключительную для лягушек дневную активность, а также сильно развитую заботу о потомстве. Как правило, эти лягушки довольно маленькие.

Древолазы: осторожно – ядовиты!

Древолазы
Dendrobatidae

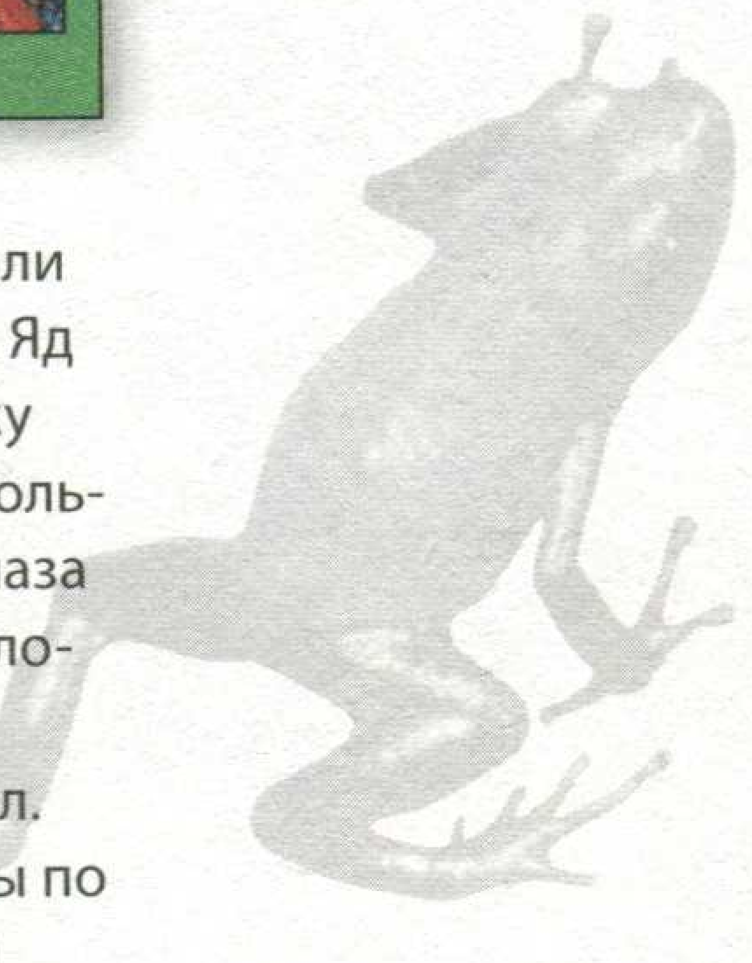
Класс амфибии
Отряд бесхвостые амфибии
Семейство древолазы
Распространение: теплые влажные тропические леса Центральной и Южной Америки
Длина тела: 2,5–4 см
Питание головастиков: личинки комаров, водоросли и части растений
Питание взрослых лягушек: преимущественно насекомые
Продолжительность жизни: 5 лет

Лягушек-древолазов отличают маленькие размеры и яркая окраска

Предупреждающие цвета: чем ярче, тем опасней!

Броскими предупреждающими цветами лягушки-древолазы сигнализируют потенциальным врагам о своей ядовитости. Научно такой феномен называется апосематизмом. Особенно часто он встречается среди рыб, амфибий и рептилий. Благодаря своим предостерегающим цветам лягушки не прячутся от врагов и могут быть активны днем.
Древолазы, которые не имеют ядовитой предупреждающей расцветки, неядовиты. Им приходится защищаться от врагов с помощью маскировки и менее заметного образа жизни.

Такая яркая окраска, как у листолаза ужасного (*Phyllobates terribilis*), призвана отпугнуть врагов



Яркие крохи

Древолазы распространены в теплых и влажных лесах всей тропической Центральной и Южной Америки. Им требуются устойчивые температуры 22–28 °C, а также высокая влажность воздуха – свыше 80 %. Древолазы достигают максимального размера – 4 см, однако у многих видов размер тела менее 2,5 см. Цветовой спектр пестрых видов – от ярко-красного и желтого до металлически-зеленого и синего. Этой окраской лягушки предупреждают о своей ядовитости. Но существуют виды, которые имеют незаметную коричневую или оливково-зеленую окраску. Они относятся к роду темных древолазов (Colostethus). Эти лягушки неядовиты.

Не годятся в пищу

Яд, выделяемый кожными железами лягушек по всему телу, относится к алкалоидам. Он служит не только для отпугивания врагов, но и для защиты от бактерий и грибов, которые могут поселиться на влажной коже. Один из самых опасных животных ядов – батрахотоксин, выделяемый лягушкой листолазом ужасным (Phyllobates terribilis). От яда одной-единственной лягушки может погибнуть около 20 000 мышей или 10 человек. Для этого отрава должна попасть в кровь, что возможно при малейших повреждениях или при контакте со слизистой оболочкой. Яд вызывает паралич дыхания и остановку сердца. В Колумбии индейцы чоко использовали яды желтого древолаза, листолаза двухцветного (Phyllobates bicolor) и золотополосого листолаза (Phyllobates aurotaenia) для отравления своих стрел. Достаточно провести кончиком стрелы по коже сильно ядовитой лягушки, чтобы сделать стрелу смертоносной. Научные исследования показали, что древолазы не производят яд, а получают его с питанием. Съеденные пауки, муравьи или жуки содержат яды похожего состава, но организм лягушки усиливает его во много раз. Лягушки, которых держат в террариумах, постепенно теряют свою ядовитость, поскольку не получают соответствующую пищу.

Древолаз пятнистый (*Phyllobates tinctorius*) способен отлично лазать по деревьям и прыгать

Многосторонние живые существа

Лягушки-древолазы живут как в листовой подстилке, так и на всех ярусах деревьев. Но большинство из них обитает на земле или поближе к ней.

Все пальцы древолазов имеют Т-образную концевую фалангу, из-за чего они сплюснуты на концах. Благодаря этому конечности хорошо удерживаются на грунте, лягушки могут карабкаться по сучьям и листьям. Питанием им служат мельчайшие насекомые или клещи. Древолазам, не считая очень ядовитых видов, всегда приходится опасаться врагов, например змей, птиц или крупных пауков.

Самцы лягушек-древолазов демонстрируют ярко выраженное территориальное поведение. Участки самцов одного вида располагаются в 3–4 м друг от друга. Часто доходит до стычки с целью уяснения права на территорию. Самки древолазов также защищают свой участок от других самок. Сигнал к началу процесса размножения дает высокая влажность воздуха во время периода дождей. Перед откладыванием икры самцы привлекают самок криками. Затем самка откладывает икру маленькими студенистыми кучками не в воде, а либо на листьях, либо в небольших земляных ямках. Листья предпочитают мелкие виды, такие, как древолаз маленький (*Dendrobates pumilio*), более крупные виды, такие, как древолаз пятнистый, выбирают ямки в земле.

Яд лягушек в качестве лекарства?

Давно известно что лягушачий яд может обладать антибиотическим действием. В эквадорских Андах, например, головастиков определенного вида лягушек прикладывают к воспаленным глазам. Исследователей интересуют кожные секреты разных лягушек, поскольку они надеются получить из них новые биологически активные вещества для медикаментов. Первые испытания показали, что различные лягушачьи токсины сдерживают рост опухолей у человека. Есть надежды, что удастся получить из этих токсинов эффективное средство для лечения рака.

Достойный внимания уход за потомством

У рода Phyllobates самец защищает кладку от хищников. К тому же он заботится о том, чтобы икра не высохла, принося воду в своем пузыре или на коже брюшка, держа икру влажной. Кроме того, многократно перекладывая икру, он заботится о том, чтобы был постоянный доступ кислорода.

После появления головастиков (примерно через 10–16 дней) один из родителей переносит их на своей спине к воде. Это может быть небольшая лужица, ручей или даже заполненное водой растение из бромелиевых.

1

Древолаз маленький (Dendrobate pumilio) откладывает икру на листья

2

Из-за расширяющейся вырубки лесов сильно страдают и древолазы (Phyllobates bevlengeri)

Головастики питаются преимущественно личинками комаров или растениями, например водорослями. Но даже в пазухах листьев бромелиевых растений молодняк не чувствует себя защищенным от врагов. Головастики могут стать добычей личинок водяных жуков, которые также используют эти растения для своего развития. У большинства видов забота о выводке заканчивается с переносом головастиков к воде. Но есть и несколько впечатляющих исключений. У бразильского древолаза сетчатолапого (Dendrobates vanzolini) существует настоящий брачный союз. Самец привлекает самку криком и показывает ей, где надо отложить икру. После очередного спаривания самка вновь откладывает икру. Неоплодотворенная икра служит в качестве питания для головастиков. Древолаз маленький тоже кормит головастиков, причем этим занимается только самка. Каждые пять-десять дней она навещает каждого головастика в бромелиевых растениях и кормит неоплодотворенными икринками. У древолаза маленького забота о потомстве развита до такой степени, что мальки уже не в состоянии питаться иной пищей.
Развитие головастика до лягушки длится 6–14 недель. Спустя примерно год молодые лягушки достигают половой зрелости.

Нарушенное жизненное пространство

Между тем древолазы занесены в список видов, которым грозит уничтожение, поскольку вырубка влажных лесов отнимает у них все больше жизненного пространства. Часто вид располагает очень небольшим ареалом, и уничтожение небольшого участка леса может истребить целые популяции. Кроме того, сильно сокращает численность лягушек, живущих в естественной среде, нелегальный отлов для любителей террариумов. Изменение климата и загрязнение окружающей среды, на которые лягушки чутко реагируют, также влияют на сокращение видового разнообразия.

Алфавитный указатель

А

Агути 45, 60–61
Амазония 12–13, 39, 44–45, 61, 79, 81–82, 95
Амазонская рогатка 101
Анаконда 79
Ара 45, 64–67
  Ара гиацинтовый 45, 65
  Ара зеленокрылый 66
  Араканга, красный ара
  ара сине-желтый 45, 67
  Большой солдатский ара 67
  Красноухий ара 66–67
  Красный ара (ара макао) 65
  Каштановолобый ара 67
  Малый ара *см.* Каштановолобый ара
  Малый солдатский ара 66–67
  Синегорлый ара 67
Арлекин длинноногий 91

Б

Бабочка-лист, индийская 101
Бабочки-морфиды 74–75
Банановый паук 92
Беличья обезьяна 52–53
Белокрылый вампир 78
Бледный копьенос 45
Боа 79
Богомол 100, 101
Болотный олень 42
Бразильский странствующий паук 92
Броненосец гигантский 25
Бушмейстер 25

В

Вампир мохноногий 78
Водяная свинья 25, 42

Г

Гарпия 31, 78, 86–87
Геккон плоскохвостый, мадагаскарский 33
Гигантский колибри 73
Гигантский тукан 35
Гоацин 35, 40, 41, 62–63
Горбатка 101
Горная горилла 14, 15
Гремучая змея 32, 79

Д

Длиннохвостая гарпия 78
Длиннохвостая кошка, или марги 77
Долгопят восточный 33
Древолаз 26, 105, 109
  Древолаз бразильский 109
  Древолаз голубой 102
  Древолаз двуцветный 107
  Древолаз маленький 108–109
  Древолаз пятнистый 105, 107
  Древолаз ужасный *см.* Листолаз двуцветный
Дровосек-титан 91

Ж

Жаба Бломберга 103
Жук-геркулес 90, 91
Жук-навозник 91
Жук-черепашка 28

З

Золотая жаба 105
Золотистая игрунка 54–55

К

Каатинга 48
Кайман 78
Кайсака 25, 32
Капуцин 48
  Капуцин белоплечий 44, 46–49
Карликовый муравьед 34, 35
Квакша (филломедуза) 23
  Квакша ядовитая 104
Кинкажу 45
Козодой 25
Колибри 42, 70–73
  Колибри мечеклювый 71
  Колибри-пчелка 73
  Фиолетовоспинный колибри-шипоклюв 71
Комары 93
Коралловые змеи 36, 37
Короткоухая лисица 77
Крабовые пауки, пауки-бокоходы 92–93
Красноглазая квакша 102
Крокодил острорылый 79
Ктенизиды 92
Кузнечики 36
Кустарниковая собака 77

Л

Ленивец двупалый 56–59
Ленивец трехпалый 30

Летучая мышь вампир обыкновенный 78
Летучий дракон 31, 32
Лесной слон 15
Лесной слон, африканский 33
Листовая лягушка 25, 105
Листолаз двуцветный 107
Листолаз золотистополосый 107
Листонос бахромчатогубый 78
Листонос землеройковидный 43
Листонос короткохвостый 43
Листонос очковый 45
Ложный вампир гигантский 45, 78
Лягушки-древолазы 106–109
Лягушка удивительная 103
Лягушка узкоротая 104

М
Майконг *см.* Саванная лисица
Мангровые леса Панамы 34
Муравьи-кочевники 90, 98–99
Муравьи-листорезы 25, 89, 91, 94–97
Москиты 93

Н
Носач 35
Носатые лягушки 104

О
Обезьяна-ревун 41
Обыкновенная ночная обезьяна (дурукули) 45
Оринокский крокодил 79
Оцелот 77
Очковый кайман 79

П
Палочник «бродячий лист» 36, 37
Палочники 28, 36, 93, 101
Паук-арканщик 92
Пауки-волки 92-93
Паук золотой кругопряд 92
Паук-кругопряд 93
Пауки-птицееды 92
Причудливый свистун 25, 105
Пума 76, 77

Р
Ревун черный 41, 50–51
Ремневидная змея 24-25
Рыболов большой 78, 84–85

С
Саванны 61, 65
Саванная лисица 77
Сатурния 37
Серебряный лев *см.* Пума
Скарабей 90
Собакоголовый удав 79
Суматранский носорог 16
Сумчатая лягушка 103, 104

Т
Тапир 14, 25
Тапир равнинный 42
Термиты 89, 90
Тонкотелые обезьяны 41
Туканы 68–69

Ф
Филломедуза оранжевоногая 102, 103, 104
Фрины, или жгутоногие 28, 32, 33

Х
Хамелеон 35
Хохлатый индри (сифака) 15

Ц
Цепкохвостый ботропс 79

Ч
Черный кайман 79
Черный ягуар 83
Чесночница рогатая 101

Ш
Шимпанзе 18

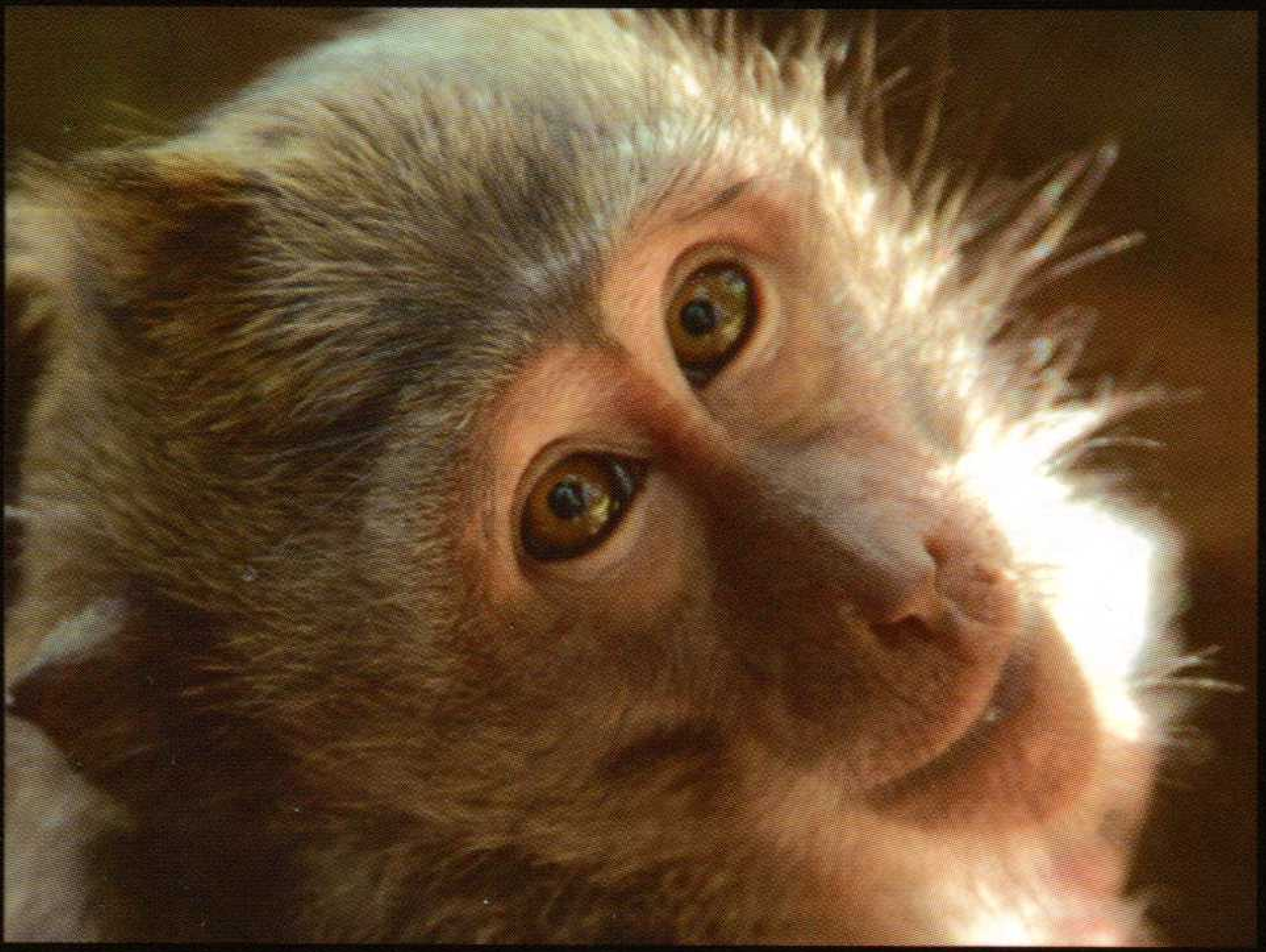
Щ
Щитоноска 91

Я
Ягуар 25, 77, 80–83

планета животных

сельва

жизнь на деревьях



«Планета животных» — познавательная серия книг о животном мире. Читателю предоставляется уникальная возможность познакомиться с животными, населяющими практически все природные зоны Земли.
В серии 12 книг.

Многие туристы, впервые попавшие во влажные тропические леса Южной и Центральной Америки, сталкиваются с темнотой и безмолвием, и это не удивительно, ведь большинство видов животных реликтовых лесов можно обнаружить лишь в кроне деревьев. Хотите узнать, как живут белоплечие капуцины, черные ревуны, золотистые игрунки, двупалые ленивцы? Познакомиться с удивительными птицами — гарпиями, колибри, туканами, гаоцинами — и необыкновенными насекомыми? Доверьтесь авторам этой книги и вместе с ними совершите увлекательное путешествие в мир тропических лесов.

ISBN 978-5-486-02809-0

9 785486 028090